LIBERTI FROMONDI

S. TH. L.

Collegii Falconis in Academia Lovaniensi Philosophiæ Professoris Primarii.

METEOROLOGICORUM LIBRI SEX.

Cui accessit in hac ultima Editione Thomæ Fieni, & Lib. Fromondi Dissertationes de Cometa Anni CIↃ.IↃC.XVIII. *Et Clarorum* [illegible]*rum Judicia De Pluvia Purpnrea Bruxellensi.*



LONDINI,

Typis E. Tyler, Impensis *Ed. Story, apud quem Vaneunt Cantabrigiæ.* 1656.

ILLVSTR. ET REV^MO
DOMINO
D. MAXIMILIANO
VILLANO A GANDAVO
DE RASSENGHEM
è Comitibus Issenghemiis Nobiliss.
Ecclesiæ Tornasensium Episcopo.

ILLUSTR. & REV^ME. DOMINE,



Enio, quò me meum munus ducit, quod de Meteoris sive sublimibus est; & talibus oculis adspici suo jure flagitavit: Plebei enim hæc & pro fæce vulgari sunt: τὰ ἄνω ὐδὲν πρὸς ἡμᾶς, *quæ supra nos, nihil ad nos*: & fastigiis mortalium propriè Natura ista in alto suspendit, ut suspiceretis Creatoris in mirabilibus suis sapientiam & majestatem. Is studii etiam hujus & scriptionis princeps fuit finis: ut, inquam, animus scientiâ Naturæ succolla-

tus, altiùs scandat, penetretque se longiùs in Omnipotentis admirationem & laudes. Nam etsi in rerum omnium etiam superficie, Numinis quandam imaginem depictam, aut impressè satis insculptam habemus; veriùs tamen pleniúsque in arcanis ipsis Naturæ, velut in recessu, habitat, ibíque se eruditis mentibus adorandum præbet. ut non de nihilo nuper non semel sexum suum Sancta illa virgo Theresia querelis incesserit, per quem Philosophorum Auditoriis interesse non licuisset, & philosophari. Plurima enim, aiebat in cœlo, in elementi, & totâ Naturâ rerum delitescunt, quæ utilissimè in solatia & bonum piarum mentium protrahantur, & infinitam gloriam Creatoris. Quò etiam eodem oculum intendisse adfirmat Reverendissimus & Sanctissimus Vir, Thomas Cantipratanus, Cameracensis olim Suffraganeus, dum *Libros de Naturis rerum*, quindecim totos annos, conquisitis undique ex Angliâ, Galliâ, Germaniâ, ejus rei Scriptoribus, consarcinavit.

Lib. Viæ perfect. cap. 19. & Lib. Castel. c. 1. Habit. 5.

Eâdem fini & mente vetustissimi illi humani generis conditores & Patriarchæ,

chæ, de Naturâ inter oves & agriculturam commentabantur: & eum, *Gen. c. 24.* narratur Isaac *egressus ad meditandum in agro, inclinatâ jam die*, id est, ad sidera & pendentia in sublimi contemplandum, & hinc gradu facto, erigendum animum in horum Auctorem; ut Hebræorum, Lyrani, Abulensis, & plurimorum est interpretamentum. Apud plerumque etiam olim Nobilitatem in magno amore & studio hæc scientia fuit. Pericles, Dux ille Atheniensium tam multis laudatus, in similitudinem aliorum & exemplum sufficiet. cujus animi magnitudinem & notam illam celsitatem, grandiloquentiam deinde & genus dicendi sublime, fulgurans & tonans, â Meteorologiâ & scientiâ naturali fuisse, consensu cæterorum Plutarchus adfirmat.

Quidni igitur etiam apud Te, ILLUST. ET REVER DOMINE. Meteorologica nostra sperent gratiam? & eò insigniorum, quòd Nobilitas Tua inter Belgii Illustrissimas, & per sexcentorum ampliùs annorum circuitus augustissimas Comitum Lovaniensium, Alostanorum, Flandrorum, sanguine aut affinitate Familias

complexa, ſublimis & incolumi claritudine decurrere pergat in poſteritatem.

Si retrò etiam ſupra hæc in Belgio initia memoriam mittimus, veterum ſtatim Saxoniæ Regum ſtemmata impingemus; è quibus propinquâ origine fluxit Wycmannus ille ab Ottone Cæſare primus Arci Gandavenſi impoſitus Comes: à quo Villanorum & Gandavorum per Belgium ſparſum genus.

Sed claritudinem, Majorum virtutibus partam non ſupra ipſas virtutes æſtimas; & maculoſam vitiis Nobilitatem, *notam magis, quàm nobilem*, Romano Zenoni adſentis. Vt in purpurâ pannus, ita in Nobilitate deformitas vitiorum inſignior: veluti contrà, lætiùs latiúſque ſe diffundit Virtus, ubi circumfuſam habet Nobilitatis lucem.

Seneca l. 3. cap. 28. de Benef.

Sociata ergo Illuſtriſſimo generi Virtus, nobiliſſimæ Eccleſiæ Principatum Tibi fecit. nam genus ſolum apud illum Principem (ALBERTUM, inquam, PIUM) valere parum potuit, cui in amore tam flagranti Virtus, ut cætera omnia viderentur in frigore; qui in munerum collatione, ſic illam & paritatem adſpiciebat,

ut

ut nullius præterea videretur sensum habere.

Aliæ præterpropter etiam causæ fuerunt, quæ me propriè circumsistunt, & nuperi beneficii magnitudo præsertim impulit, ut charteâ hac tabellâ nomina saltem mea efferrē, si nihil dare possim in solutum. Tametsi enim alieno, & Nominationum Academiæ nostræ Jure, in cœtum Canonicorum Illustris Ecclesiæ Tuæ Tornacensis intraverim; Te propitio tamen & volente factum, imò ultrò eunte Juri nostro obviàm. Utinam ceteri Prælatorum in Belgio, ad istam mentem, & sequantur exemplum! Musæ nostræ in tranquilliori forent: neque lites tot & tam pertinaces bonam sæpè vitæ virorum eruditorum partem, utiliùs inter silentia studiorum ducendam, ad strepitus fori evocarent.

Sed favore isto, & prono, imò effuso in Academiam Lovaniensem affectu, qui Dignitate etiam illâ Episcopali, Tibi præivit olim, ILLUSTRISSIMUS D. FERRICUS, S.R.E. tit. S. Vitalis Presbyter Cardinalis, & Episcopus Tornacensis: cujus, & MAXIMILIANI I. Belgarum

tunc

tunc Principis sollicitudine, SIXTUS PAPA IV. primum Nominationum privilegium (id est, munificentiæ seqentium Pontificum unicum exemplar) anno M.CCCC.LXXXIII. Universitati donavit.

Ille ævo quidem longè anterior, Tu beneficio tamen suppar, quo adfirmasti quod Sanctissimus Pontifex suasore ipso & parario nobis contulit. Salve par nobile Præsulum: nobis posthac* Διόσκοροι, & benefica duo sidera eritis: quornm alter cœlo jam & æternitati fixus, eódem Tu ILLUSTR. ET REVERENDISSIME DOMINE, virtutibus subvectus abis: si antè ambitum ætatis impleveris (ô mollissimè tamen, & in rem publicam diu decurrat!) quem Tibi lex æterna circumscripsit. Sic vive, salve, vale ab

*Castor & Pollux.

ILLUSTR. ET REV[MAE] D.T.

humillimo & devotissimo cliente

LIBERTO FROMONDO.

Lovanii Cal. Januariis
anni CIↃ.IↃC XXVII.

AD

AD LECTOREM.

GUstulum Philosophiæ Lovaniensis & promulsidem hilari hoc & Sæculari Jubilæo, quo Academia nostra ducentesimum vitæ annum exambit, tibi propinare, Lector, animus fuit; sequenturque reliqua, aut supprimentur, perinde ut hæc acceperis. A blandioribus autem auspicium cepi, ut paulatim ad severiora te, aspernaturum fortasse statim initio, deducerem: quæ etiam literarum condimentis mitefeci, & Bacchum istum castravi mollioribus Nymphis. Publicum enim palatum jam ferè sic est: nisi litteraturæ blandimenta salivam moveant, fame potiùs emoriatur, quàm aliquia gustet. Naturam etiam imitatus sum, quæ prata camposque floribus spargit, & delicias ubique permiscet humanis auxiliis. Aristoteles quoque noster, qui alibi ferè tetricus, in historiolas hîc & omnem amœnitatem sic lascivit, ut quidam isto argumento nomen ejus arceant ab istis Meteororum Libris. Sed unâ operâ Ethica, Politica, Historias Animalium ei excutient;

quia laxior etiam belliorq; hic est, & insolenti claritate digestus. Aliubi ergo sepe a, dato studio, suo se atramento infuscat, aut materia hanc dissimilitudinem facit: non omnis enim Philosophiæ pars æqualem cultum recipit.

Stilum autem sumpsi, non brevem illum, subpinguem, & veterascentem, quò me Genius & amor ducit sed neglectiorem paulisper, excussis tamen sordibus scholastici pulveris. Nec enim alio partu Clarissimâ toto Orbe Plantinianâ & Moretorum Officina exire Liber potuet, unde dehonestum nihil & fæcutinum solet. Ne tamen à Philosopho planè abirem, & eloquentiæ vulgaris fastum nostri accusarent, verba quædam artis deculpata, nec boni aut belli commatis in usu, sed rarissimo, retinui: cùm nulla Philosophia, quàm Meteorologica, minùs barbaricis auxiliis indigeat.

Moles voluminis non oppidò ampla; sed quantam tamen, quem sciam, nemo hactenus in ista materia effecit. Fortunæ id est, non meæ laudis. Alii enim omnes in compendia & pagellas aliquot contracti, aut unius Aristotelis sensum totidem penè verbis, aut paulò liberaliùs (quod Vicomercatus fecit) enarrant,

ni

nil longè ultrà sollicitì: ut meritò magnus Tycho nuper Meteorologiam imperfectissimam questus sit, & minimam ejus partem hactenus constare.

Nec tamen ita mihi placeo, ut credam rem hanc jam à me confectam aut profligatam esse: & Mathematicos nostros provideo familiares sibi figuras requirere; quibus abstinere tamen malui, ne Libri pretium accenderem: & quia pleraque omnia more philosopho, qui lingua ferè tantùm, manu raro in Scholis loquimur, putavi posse expediri. Non tenui etiam pudorem, cùm vidi nuper Senecam, Gentilem Philosophum, in mediis Naturæ rebus subinde respirantem, & brevi utilique diverticulo ad mores se ejicere; nec Christianum adhuc, quod audiverim, fuisse, qui sequeretur exemplum. Facio, sparsim tamen & rarenter, frigoris et fastidii quorundam metuens; et quia ipse non ita pietatis abundans, ut prolixè aliis, et plenis urnis admetiar. In cætera fortasse Philosophia, si à me perfici contingat, in istam partem futurus effusior. Cur enim Philosophiã ad Deum nostrũ euntẽ non comitamur, et à nebulonibus quibusdam defendimus, qui infami raptu ad impietatem trahunt, & intestabili prostituunt

Libro de nova Cassiop.

unt

unt Atheiſmo? Niſi facimus, metuo ne in re inutili ſtudium poſuerimus: ſimilis illi Endymioni, qui, ut eſt in fabulis, ab amaſia Luna in Latmio monte conſopitus, etiamnum hodie obdormit. id eſt, ætatem in contemplatione motûs iſtius ſideris malè conſumpſit. Divus etiam Auguſtinus Fratres ſuos olim et me nuper perculit. Cùm enim illi quæſiiſſent, An ſidera circumducerentur, an terra potiùs in orbem gyraret immobili cælo: Multùm ſubtilibus & laborioſis rationibus iſta perquiri *ait*, ut verè percipiatur, utrùm ita, an non ita ſit: quibus ineundis atque tractandis nec mihi jam tempus eſt, nec illis eſſe debet, quos ad ſalutem ſuam, & S. Eccleſiæ neceſſariam utilitatem, cupimus informari.

Lucan. lib. 10,

Ne nimis magnam tamen ſtudii hujus pœnitentiam agamus, Auguſtinus ipſe, de Trinitate, de Civitate, et in iſtis ipſis ſuper Geneſin Libris, in Philoſophia naturali multus, et, ad curioſitatem penè, varius fuit. Quid S. Clementem Alexandrinum, quid S. Aquinatem, quid alios ſine fine commemorem quorum ſanctitatē Philoſophia adſedit, et etiamſi alia deſererent, nos tegunt ſatis?

Scriptura etiam Sacra plurifariam mentionem,

gionem, et dogmata ejus spargit, laudatque Dei sapientiam, et adstupescit in istis mirabilibus: quod dicent Philosophiæ Sacræ consarcinatores.

Qui ducem deinde belli formant, Meteorologiâ imbui præcipiunt: et Hannibalis, Sertorii, aliorumque exemplo ostendi potest, quantum momenti ad inclinandas acies, aut stragem adversarum partium attulerit: et ecce fulmen illud belli Iulius Cæsar, à cœnâ Cleopotræ cum Achoreo Philosopho Ægyptio in multam noctem Meteorologistes factus, gloriatur se

—media inter prælia semper
Stellarum, cœlique plagis, superisq; vacasse. Lib. 2. cap. 10. in Ger

Agricolationi denique, mercatui, et plerique homiuum generi, utitliate propè necessaria, amœnitate jucundissima universis.

Tibi igitur etiam spero, Lector, erit, aut si mustacea ista, et mellitorum delicias morosè et fastidienter edis, sustine paulisper dentem, solidius aliud et in quo exerceas, ego cæterique Professionis hujus consecranei (qui in Academia ista grex totus et sedicem sumus, omnes juxta aut supra me validi) brevi dabimus. Vale.

LIBERTI



LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORUM LIBER PRIMUS

De Meteoris in genere.

CAP. I.

Quid, & quotuplex Meteorum.



ETEORUM Latine significat sublime, aut suspensum. Hinc μετέωρος πλεῖν dicitur, qui non littus legit, sed navigat in alto. Equus μετέωρος, qui pedes primores suspendit: μετέωρος δίκη, *lis pendens*: & inde μετεωρία, supina oblivio & animi stupor: qualem in Claudiano illo stolone notat Suetonius. *In eo* inquit, (Claudio Cæsare) *mirati sunt homines &* *oblivionem* , *& inconsiderantiam: vel, ut Græcè dicam,* μετεωρίαν, καὶ ἀβλεψίαν. *In claud. cap. 39.*

Philosophi verò Meteorum suum definiunt, Corpus imperfectè mixtum, ex vapore vel exhalatione ortum in sublimi. Hoc statuitur objectum Meteorologiæ, quam Aristoteles absolvit quatuor libris.

Corpus imperfectè mixtum, nihil aliud est, quàm Elementum infectum qualitatibus peregrinis. Talis aqua calefacta, glacies, nix, grando, &c. Nec est necesse, ut

Elementi nomen amittat. Licet enim in pluribus id eveniat (nec enim nix, aut grando, ampliùs aqua vocatur, etiamsi formam aquæ substantialem retineat) aqua tamen calida, nomen aquæ, ignis fatuus, nomen ignis, nondum perdidit.

Mixtio igitur impefecta hîc, est conjunctio qualitatum peregrinarum cum naturalibus in eorum elemento. Sic enim mixtura quatuor graduum caloris cum totidem frigoris, aquam tepidam, impefectè mixtam facit. Hæc mixtio vocatur imperfecta, quia nondum attigit perfectionem temperiei, quæ formam substantialem elementi expellat, & absolutè mixti introducat.

Itaque lapides, ranæ, & si quæ alia in sublimi perfectè mixta, ex vapore aut exhalatione coagulantur, meteora non sunt; quia imperfectè mixta non sunt, cùm abjecerint formam elementi.

Iris etiam, halo, parelii, & quæcunque ἔμφασιν, non ὑπόστασιν habere dicuntur, quæ accidentia tantùm, non corpora sunt, meteori rationem recipere nequeunt.

Vapor est spiritus è corpore gravi humido, exhalatio è corpore sicco, resolutus, de quibus infra dicendum pluribus.

Sublime, spatium totum à terræ & aquæ globo ad ultimam mundi superficiem, vocamus. Hoc ergò cœli partim, partim elementis levibus est plenum. Non tamen in toto eo spatio oriri meteora possunt: sed quatenus solùm vapores & exhalationes ascendere valent; id est, ad 52. milliaria Italica, ut posteà ex Vitellone, & communi ferè Opticorum sententiâ, docemus.

Meteorum quidam in hypostaticum sive verum, & emphaticum sive apparens, dividunt. Sed emphaticum, quo tamen totum Librum nostrum sextum consumpsimus, reverà meteorum non est.

Meliùs ergò ex materiæ diversitate, in id quod vapore, quod exhalatione, & quod utroque mixtim constat, dividemus. Quæ vapore constant, ut pluvia, nix, grando &c. aquea vocari solent: quia vapores plerique elemento aquæ exhalantur, & formam aquæ, in compositione

istorum

istorum meteororum retinent. Quæ exhalationem pro materiâ habent, partim ignea sunt; ut sidera cadentia, fulmen: quia reverà formam ignis inflammatione adepta sunt. partim non sunt; ut venti, & turbines. In quibus scilicet exhalatio nondum corrupta est in ignem. Vapore & exhalatione simul, nubes & nebulæ contextæ sunt.

Ex jam enarratis patet, quædam inter ea quæ exhalatione constant, eam pro materia transeunte (ut ignea) quædam pro permanente (ut ventos) possidere. Inter aquea etiam, nubes vaporem, materiam permanentem; pluvia, nix, grando, transeuntem habent. Nec enim in pluviâ, aut nive, amplius superstes manet vapor, etiamsi servent aquæ formam.

CAP. II.

De loco generationis Meteororum.

ARistotelis nostri ordinem secuti, prius de loco ubi generantur meteora, deinde de causis eorum dicemus.

Locus ille est tota elementi aëris profunditas: quæ in tres regiones, infimam, mediam, & supremam, solet distingui. Infima, est spatium aëris à terra ad nubes: media ipsas nubes capit: suprema, à convexo nubium ad elementum ignis, aut, si ignis ibi nullus est, ad ipsum cœlum expanditur.

ARTICULUS I.

De supremæ regionis aëris quantitate.

DIco primò: Probabile est, supremam aëris regionem ad sidera fixa, & ipsum Firmamenti fornicem excurrere. Cometarum enim per vias Planetarum trajectiones & motus, satis significant, cœlos infra Firmamentum esse fluentes, nec è duro concrevisse. Quod aliis etiam argumentis egregiè ostendit Clariss. Medicus Thomas Fienus, in Cometa anni 1618. Veri ergò simile est,

universum hinc usque ad fixas intervallum, aëre (sive partem superiorem æthera vocare mavis) repletum esse. Tycho tamen id quod Planetas interfluit, auram quamdam naturæ cœlestis, & diversæ ab his inferioribus, credit: sed nondum mihi persuasit: neque ex refractionibus siderum ampliùs colligere potuit, quàm partem illam ætheriam, rariorem esse nostrate aëre; quod verum erit, etiamsi ejusdem speciei constituas. Halitus etiam terreni, effusissimè rarefacti, supra Lunam scandent quandoque, & partem cælestis illius & Tychonici ætheris in mundum sublunarem depriment miscebunturque mortalia divinis & incorruptibilibus: quod non decet.

Dico secundò: Totus tamen aër inter Planetas, quem æthera appellamus, item pars ejus magna infra Lunam, spiritu calido scatet & infervescit: ut meritò Aristoteles eum ignem (quia, inquit, simplici alio nomine caret) vel ὑπέκκαυμα *fomitem incensionis*, vocaverit. Scio tamē à multis id accipi de aëre illo, qui statim supra nubes est: ultra quem statuunt aliquod aliud elementum puri ignis. Sed Aristoteles satis, nisi fallor, cap. 7. lib. 1. Meteor. disertè eos refellit. Ait enī. Τοῦ κόσμου τοῦ περὶ τὴν γῆν, ὅσον ὑπὸ τὴν ἐγκύκλιον ἐστι φορὰν εἶναι τὸ πρῶτον μέρος ἀναθυμίασιν ξηρὰν καὶ θερμήν. Αὐτη δὲ καὶ τοῦ συνεχοῦς ὑπ' αὐτὴν ἀέρος ἐπὶ πολὺ συμπεριάγεται περὶ τὴν γῆν ἀπὸ τῆς φορᾶς, καὶ τῆς κινήσεως τῆς κύκλῳ. *Mundi qui circa terram quantum subcirculari latione est, primam partem esse exhalationem siccam & calidam Ipsa verò cum magnâ parte continui infrà aëris, circa terram unà circumducitur à latione & motu circulari.*

En, ut primam partem sub cœlesti latione, exhalationem vocet, Ac neputares intelligi de aëre proximè supra nubes, addit, exhalationem istam rapere secum aërem sibi continuum: id est, illum quem hactenus supremam aëris regionem appellare solemus. Hic ergo est, quem Aristoteles proprie aërem; alterum verò qui superest, & ad Lunam usque, aut veriùs ad ipsum Firmamenti fornicem, pertingit, propter exhalationum ferventium copiam & mixturam, ignem vocavit. Pluribus rationibus alibi

ignem

ignem hunc quorumdam Peripateticorum sublunarem confutabimus.

Dico tertiò: Meteora quæ exhalationem terrestrem aut vaporem pro materiâ habent, plerumque non altiùs à terra quam 52. milliaribus Italicis, id est milliaribus Germanicis 12. Belgicis 17. elevantur. Ratio est, quia materia eorum sublimiùs non scandit. Summi etenim halitus, & crepusculorum lampades, qui primi manè radium Solis rapiunt, & ultimi vesperi retinent, ac proinde altissimi sunt omnium qui videri à nobis possunt, totidem solùm milliaribus à terra distant, ut post Alhazenum & vitellonem Tycho approbat multis experimentis. Scio tamẽ aliquos augere, & alios minuere hanc distantiam: sed media & jam olim recepta mensura magis hîc placet: & varietas ista provenit, quia in demonstrationẽ suam unus terræ ambitum majorem, alius minorem accipit.

Dixi anteà, *plerumque*, quia, ut libro. 3. patebit. halitus in tantum aliquando rarescere possunt, ut ad Lunã & inter Planetas perveniant, viderique fortassis à nobis possint: quia cum raritate aliquam adhuc opacitatem servant, quæ lumine Solis valeat colorari.

Dico quartò: Suprema illa meteororum regio à secundo & quinquagesimo milliari à terra, deorsum infra altissimorum montium cacumina descendit. Id inde intelligitur: quòd montes quidam reperti, qui supra totam nubium stationem surrigunt vertices, penetrantque in regionem supremam.

——Nubes excedit Olympus: lib. 2.
Pacem summa tenent,——

magnificè clamat apud Poëtam Pompeianum Brutus & dudum ante ipsum, de eodem Homerus:

——Οὔτ' ἀνέμοισι τινάσσεται, οὔτέ ποτ' ὄμβρῳ Δεύεται.——

Neque ventis concutitur, neque imbre rigatur.

Hinc apud eum aliosq, Olympus passim pro cœlo: quasi omnium montium excelsissimus, & cœlo ipsi attiguus esset. Sed sua, aut vicina, nimis mirantur, & in majus extollun-

tollunt Græci. Xenagoras enim, ut Plutarchus in Paulo narrat, Ex Geometria & vero dimensus, reperit tantùm 1270. passus in perpendiculo Olympi. Philadelphus etiam olim veri curiosus ascendit, & verticem ejus intra nubes invenit. Nec Atlas quoque, (quamquam Dion altissimum montium existimet) in supremam regionem venit: quippe

Lib. 75.

Aëneid 4.

——cinctum assiduè cuj nubibus atris
Piniferum caput & ventis pulsatur, & imbri.

Et Dion ipse fatetur. juga perpetuâ nive canescere. Intra igitur aut infra mediam regionẽ sunt: nam in supremâ, nives nullæ. Æmus deinde, mons Thraciæ eminentissimus, verticem in nubibus habet, ascendit enim olĩ Philippus Macedonum Rex, vulgatæ opinioni credulus, inde mare Ponticum, Adriaticum, & Alpes Italiæ posse conspici. *Vbi autem jugis appropinquabant*, ait Livius, *adeò omnia contecta nebulâ, ut haud secùs, quàm nocturno itinere impedirentur.*

Dec 4. Lib. 10.

Lib. 2. c. 65.

Dicæarchus, Plinio teste, curâ Regũ montes permensus, altissimum Pelion prodidit, passuum 1250. ratione perpendiculi. Quæ altitudo tamen minor, quàm Xenagorica illa Olympi; statque etiam sine dubio intra nubium regionem. Plinius tamen ibidem asserit, scire se, quosdam Alpium vertices tractu non breviore 50. passuum millibus assurgere. Quod si ita est, jam isti ad culmen supremæ regionis adspirabunt. Sed credo Plinium accipiendum de tractu & ascensu Alpium obliquo: nam nimis, puto, manefestè falsum est, ullum esse, qui tantùm habeat perpendiculi.

*S*i ergò montium ullus est, qui ultra mediam regionẽ se attollit, Caucasus in Asia est, Tenariffa in Canariis, Pariacaca in America. De Caucaso Aristoteles lib. I cap 13. Meteor. affirmat, videri à navigantibus in Mæotidẽ (id est, ex distantiâ 560 milliarium, ut quidam arbitrantur) & tertiâ parte noctis retinere *S*olis crepusculum. Similis excelsitas Casii montis apud Plinium (nisi tamen pro Caucaso, Casius eũ affinitate nominis fefellit) cujus vertex *quartâ vigiliâ orientem per tenebras Solem aspicit,* *brevi*

Lib. 5. cap. 22.

brevi temporis circumactu, diem noctemque pariter ostendens. Hujus tamen per directum altitudinem asserit solum esse 4. milliarium. Tenariffam referunt Hispani esse altitudinis 60. milliarium. In mari enim maximè conspicuus est ex intervallo 4. graduum: unde Snellius in Eratosthene suo colligit, perpendiculum ejus esse 9. mill. $\frac{2}{1}$ Ex quibus tamen aliquid deducendum ob refractionem. Nam res in superficie maris refractè visa, altior justo apparet, & ex distantia longiori. Statuamus igitur audacter in perpendiculo, octo milliaria. quantam altissimorum sub toto cœlo montium excelsitatem, veterum Sapientum judicio, affirmat Alhazenus lib. de Crepusculis. Errare ergo videntur, qui nullum omnino montium credunt excedere 4. milliaria perdẽdiculi. De longissima illa catena montium Peruviæ, quæ 500. facilè lucis à Septentrione in Austrum decurrit, narrat lib. 3. cap. 9. Histor. Indic. Josephus Acosta, tantæ altitudinis esse, ut si in comparationem ducantur Italiæ Alpes, casæ humiles, Peruviani palatia excelsa videri possint. Unum horum, nomine Pariacacam, cùm pertransieret, aërem in vertice ita subtilem & tenuatum, ac humanæ respirationi sic inidoneum invenit, ut nauseâ & vomitu ferè animam ructaverit.

Hi ergo, & si qui alii paris sublimitatis montes, in supremâ regione habere vertices videntur; ubi aër viciniâ cœli, & exhalationibus fervẽtibus plurimùm calet & extẽuatur. Frustrà igitur Bened. Pererius cap. 6. Gen. disp. 9 conatur astruere, nullos in universo montes esse, qui cacumine mediam aëris regionem excedant. imò disp. 10. dubitat, an aquæ diluvii, quæ 15. cubitis, omnibus sub cœlo montibus fuerunt altiores, ad mediæ regionis nubes pertigerint; quia e nubibus, in fine etiam quadraginta dierum, cùm altissimæ fuerunt diluvii aquæ, depluit, tamquam ex altiori loco, in montes & diluvium. Verùm Libro 5. rationes ejus dissolvemus, ubi de diluviis agimus.

Dico Quintò: Suprema regio deorsum videtur terminari circa quartum à terra milliare. Ratio est, quia ibi

media incipit, ut articulo sequenti patebit. Habet igitur suprema regio 48. milliaria Italica profunditatis. Ex altitudine enim 52. milliarium, quousque scandunt, ut plurimùm, summi halitus, detrahenda solùm 4. sunt pro media & infima regione, ut jamjam ostendemus.

ARTICULUS II.

De quantitate mediæ, & infimæ regionis.

CArdanus lib. 17. Subtil. negat nubes etiam excelsissimas duobus millibus passuum à terra unquã elevari: cùm verò pluit, & demississimæ sunt, vix putat 500. passibus abesse. Hinc sequetur, infimam regionem, quæ à terra ad proximas nubes extenditur, solos 500. passus altitudinis habere; mediam verò, 1500 tanta enim erit intercapedo inter imam & summam nubem. Verùm hæc mensura Cardani nimis brevis est, uti Posidonii nimis ampla: nam existimavit *non minus* 40. *stadiorum* (id est, quinque milliarium) *à terra altitudinem esse, in qua nubila ac venti nubésque proveniunt*,

Dico ergo primò. convexa, sive suprema pars mediæ regionis, quatuor circiter milliarībus Italicis abesse videtur à superficie terræ. Argumentum meum est, quòd montes quidam, altitudins perpendicularis milliarium quatuor, quandoque cano vertice visantur. Igĩtur nubes, materia earum nivium, eousque perveniunt. Antecedens probari fortasse exemplo Atlantis in Africa potest, quem Dion altissimum montium (falsò tamen) appellat. Nihilominus excelsissima ejus juga perenni nive albentia, non multò breviùs, quàm quatuor milliaribus à plano terræ fortassis attolluntur. Nam Suetonius Paullinus, quem Consulem se vidisse Plinius scribit, decimis solùm castris in verticẽ ejus pervenit. nec tamen per ardua illa & inhospita juga, quæ à mortali nullo, ut testis est Dion, adiri possunt, extraxit exercitum.

Plin lib. 2. cap. 23.

Ætnæ etiam cacumen nivale nec supra mediam regionem est, cùm tamen Francisc. Maurolycus Abbas Messanensis in Sicilia, & Ætnæ accola, affirmat, ex eo sub-

ctum mare Mediterraneum ad 200. milliaria adspici. inde Snellius in Eratosthene colligit 40. circiter stadia perpendiculi, sive milliaria quinque. Detrahimus ergo unum milliare propter refractionem (nam oculus è vertice montis, per aërem vaporosum mari incubantem, & speciem refractam, longiùs, & partes aliquas superficiei maris infra horizontem visibilem conspexit) & remanebunt milliaria quatuor. Ac profectò non multo humiliorem Ætnæ verticem, inde etiam intelligitur, quod Snellius ab oculatis testibus se cognovisse dicat, fumum & favillam Crateris ejus è portu Melitensi palā videri, unde conficit altitudinem 31 $\frac{1}{2}$ stadiorum esse, id est, iterùm milliarium paullominùs quatuor.

Dico secundò: Infima superficies mediæ regionis, 500 circiter passibus, sive dimidio Italico milliari, à terra distat. Nubes enim proximæ, quales sunt atræ illæ & pluentes, vix longiori intervallo dividuntur à nobis. Liquet experimento subeuntium Italiæ Alpes. Deinde notavi aliquando in nube pluviosâ & supra verticem meū tonante, intervallum temporis, inter tonitru et coruscationem fulminis, par fermè esse cum spatio quod inter flammam tormenti majoris & crepitum intercedit, explosi ex distantia dimidii milliaris. Vide plura Libro 2. ubi tormenta nostra cum fulminibus comparamus.

Exinde autem apertè colliges, mediæ regionis profunditatem esse milliarium 3 $\frac{1}{2}$.

Dico tertiò: Profunditas infimæ regionis dimidii solum est milliaris. Tantulam enim jam ostendimus intercapedinem terræ & propinquissimæ nubis.

Solet autem altitudo hujus regionis definiri resultu radiorum Solis à terra: putantur enim vulgò radii non altiùs quàm ad imam & concavam nubium superficiem resilire. Itaque plerique sic finiunt: Infima regio est pars aëris, quæ à terra versus cœlum porrigitur, quatenus radiorum Solis reflexio pertingit.

Multi tamen hodie censent, eam longè altiùs, & ad ipsam etiam Lunam pervenire. Si enim Luna, & Venus, ceterique Planetæ, qui corpore opaco & terræ simillimo sunt,

sunt, lucem solis ad nos usque tam ubertim reflectant, cur terra vicissim usque ad ipsos rejicere non possit? Credo equidem, quòd si oculus quispiam in orbe lunari foret, globum terræ & aquæ, instar ingentis sideris (nam terra ferè quadragies est Lunâ major) à Sole illustrem conspiceret. Species igitur visiles splendoris exciperet: quæ aliud non sunt quàm radii luminis, ut in Libris de Anima demonstrabimus.

Itaque propiùs verum erit si affirmes infimam regionem sursum finiri, ubi radii Solis à tellure reflexi, ita deficiunt & languent, ut nihil aut parum radii directi calefactionem adjuvare queant. Ibi autem nubes concrescere, & vapores redire ad naturale frigus incipiunt. Sive potiùs (ut ex intimo meo sensu dicam) ibi primæ nubes stant, & ascensum vapores finiunt, ubi aërem infimâ regione & se leviorē, aut unius ponderis, inveniunt. Alibi enim ubique natura hanc servat legem, ut leviora tam altè scandant, donec medii in quo mouentur partem minoris ponderis, aut æquilibrem reperiant.

ARTICULUS III.

De figura regionum aëris.

DIco Primò: Concava superficies infimæ regionis est pænè rotunda: & qualis convexa globi terræ & aquæ, quem proximè amplectitur & tangit.

Dico secundò: Convexa verò ejus superficies, est figuræ propemodum ovalis: Nam talis est concava superficies mediæ regionis, cui convexa infimæ se conformat, quia undique contingit. Idcirco autem concavitas mediæ est ovalis; quia exhalationes & vapores in Zona torrida magis rarescunt, & altiùs scandunt, quàm in frigidis & temperatis, & hinc in istis utrimque Mundi verticibus, id est, sub polis propiùs terræ incubant nubes, nec ad dimidium totum milliare distant à superficie ejus. paulatim verò, & molli quodam clivo per temperatas in torridam ascendunt: ubi concavitas altissima est, & veluti gibbus ac media crassities figuræ ovalis. Unde sequitur nubem

nubem è Zona torrida pertemperatam, sub polum, ventorum flatu expulsam, perpetuò crassescere, & descendere versus terræ superficiem. Quæ omnia primore aspectu, magnâ verisimilitudine blandiuntur, abeuntque non prodita difficultate, quam tamen benè inspecta, celant.

Nam licet vapores sub polis, utpote calore languidiore resoluti, densiores sint, aër tamen per quem scandunt crassior etiam & pinguior, quàm sub Zona torrida est: igitur æquè altè ascendent, atque vapor Torridæ tenuior, per aërem rariorem. Ubi enim est æqualis proportio corporis levioris ad medium gravius, æqualis etiam erit ascensus. Ut si statuas totum spatium inter Lunam & terram aquâ plenum, eodem modo in summam aquæ superficiem suber enitetur, atque tenuissima exhalatio per aërem tanto aquâ rariorem. Igitur ratio aliqua necessariò reperienda, quæ ostendat vaporem torridæ, raritate longiùs superare aërem infimæ regionis, ejusdem Zonæ, per quem in mediam regionem ascendit, quàm Zonæ frigidæ vapor aërem suum excellat. Causa est in majori æstu torridæ. Quia enim ibi angulis rectis, aut propè, radii terram incidunt, & in seipsos reflectuntur, multiplicatâ in angusto luce, acerrimè urunt, & exhalationem ac vaporem, antequam adscendant, celerrimè in maximam raritatem dissolvunt. Sic ignis magnus & valens, injectũ pabulum in flammam tenuissimam sine fumo statim absumit; parvus verò aut lentus fumat tantùm, & sine flamma, aut certè malignâ, pigram suscitat exhalationem. Sed quare pariter non tenuatur ab eadem causa infimus Zonæ torridæ aër; ut eadem sit proportio vaporis hujus Zonæ ad suum aërem, quæ vaporis Zonæ frigidæ ad suum? Quia, credo; corpora densa, ut terra & aqua, calorem densiorem & magis inculcatam, quàm aër Zonæ torridæ, recipiunt: & hinc ubi calor sic multiplicatus vincere potest subjecti sui densitatem, magno & subito impetu dispergit in amplissimam raritatem. In subjecto autem fluxo & raro, qualis est aër, minus virium habet; & molliter solùm fundit, non dissipat nihil obnitentem

materiam

materiam. Hæc res tota inclarescere potest per profusissimam, et pænè momentaneam rarefactionem pyrii pulveris injecto igne. Longè enim laxius rarescit et discingitur illa materia, quàm vicinus, & flammæ contiguus aër. Terra verò & aqua frigidarum Zonarū languidè tepescunt radio solari, nec ferè amplius tenuantur, quàm terræ circumfluus aër, quia & à natura sua, & à sole etiam aliquantam habet raritatem.

Ex quibus quoque satis intelligitur, infimam regionem eodem etiam loco, qualitatibus vertentis anni variari. æstate enim altissima est, hieme summissior. Possunt tamen etiam ardentissimo Sole humillimæ esse nubes, quales atræ illæ nimborum æstivorum, aut fulminum parentes, quæ humore multo gravidæ, & antiperistasi caloris constipatæ, in infimum aërem fervore anni tenuatum, altè succumbunt.

Dico tertiò: Convexa superficies mediæ regionis videtur etiam ovalis. Si enim in torrida vapores scandant altiùs, quàm in frigidis & temperatis: ergò dorsum mediæ regionis gibbo quodam ibi in supremam regionem assurgit. Talis etiam est concavitas hujus supremæ regionis, quæ dorsum illud gibbosum cingit. convexitas verò ejus rotunda est, sive fornicem cæli, sive concavum alicujus sublunaris ignis proximè, contingat. Concavitas enim ignis etiam existimatur sphærica; quia omnes undique partes æquis viribus nituntur sursum.

ARTICULUS IV.

Qualitates regionum aëris.

QUalitates primæ aëri naturales adhuc in incerto sunt Aristoteles facit natura calidum, Stoici & Cardanus frigidum, Turnebus neutrum, sed omnium ex æquo capacem: alibi arbitrabimur, spero hanc litem. Nunc de qualitatibus regionum ejus, sive eæ à natura, sive foris veniant, dicam.

Dico primò: Suprema regio, ab exhalationibus fervidis, eò se per medias nubes transcribrantibus, vel liberè cælo

ælo sereno & innubi scandentibus, calida est, & sicca. Vicinia deinde cæli & siderum, sine ullo supernè nubium obtentu, calorem ejus auget. Eleganter Jovianus:

Ultima torrenti semper sitit usta calore,
Flammarum consueta vagos involvere tortus.

Hinc refert Solinus, eos qui in Olympi cacumẽ ascenderant, solitos sumere spongias plenas aquâ, ad suctum, & temperandam aëris ferventis respirationem. Negavi tamen antè verticem Olympi penetrare in supremam regionem. Certius ergò exemplum in altissimis Peruviæ montibus habemus, ubi Josephus Acosta, cum tenuissimo ibi aëre ferè unà expiravit animam. Ex hac supremi aëris qualitate rectè conjectat Scotus in 2.d.17(.q.2. planitiem Paradisi non fuisse excelsiorem mediâ regione; quod quidam contendunt. In Paradiso enim ver perpetuum, & summa aëris temperies fuit. Unde nec cacumen ejus nubes attigit.

Dico secundo: Media regio humida est & frigida, à vaporibus ibi pendulis. Patet experientiâ peregrinorum transeuntium per Alpes & mediam regionem, in Italiã. Conimbricenses tamen frigus illud à Deo olim productum, & jam conservari credunt. Sed Deus in talibus effectibus uti consuevit ministerio caussarũ secundarum. Itaq; potiùs à vaporibus solùm, eò scandentibus, aër ille frigeratur. Sed quid si cælum sine nubilo sit, inquies, aberítne ab ea regione frigus? Planissimè: redibitque tantùm postea, cum vaporibus aut è terra subeuntibus, aut adductis ventorum flabris. Existimo enim hîc & ibi sparsim mediæ regionis frigus radio solari infringi, eámque dissipatis nubibus quandoque intepescere; donec aliæ algentes succedaneæ in locum pulsarum advenerint. Non assentior tamẽ Ludovico Coronello (is Philosophus Nominalis est, & Hispanus, quod mireris; qui rarò addicti Occamistis) qui sentit sub torridâ nullum esse frigus mediæ regionis, neque ob intolerantiam caloris ullas ibi nubes coagulari. Sed fallitur quia à centum paullò amplius annis hæc scribebat, quando nondum omnibus satis erant notæ pluviæ & diluvia, quæ *Lib. 7. Physic.*

sub

sub ipso etiam Æquatore inundant, quando sol est in Æquinoctiis & capitibus eorum perpendicularis.

Nullibi autem, quàm circa montes, frigus mediæ regionis & nubes sunt pertinaciores. Terræ enim montanæ & cautium rigor, vaporis ibi coagulum adjuvat, & ita continet, ut circa totũ annum nubila verticibus incubare, aut ipsos coronare cernantur.

Dico tertiò: Infima regio, omnes qualitates primas vicissim recipit. Jovianus rem versu dicat:

Prima æquè patiens est frigoris, atque caloris,
Alternasque vices alterna vice rependit,
Vere tepens, æstate calens, eadem horrida brumâ.

Causa hujus vicissitudinis penes, reflexionis varietatem est, quâ radii Solis obliquiori angulo, hieme, quàm æstate incidunt in terram, & resiliunt in altũ. Angulus enim incidentiæ par est angulo reflexionis, ut in speculis experiri licet. Hinc æstate Sol vertici nostro magis admotus, angulo rectiori terram irradiat, & reflexus ab ea radius in directum pænè recurrit; eàq; utriusque radii propinquitate & cœtu calor uberior provenit. Vel si alia imago dicendi magis allubescit: Sol hieme, etsi in Apogæo & vicinior nobis, obliquo tamen radio terram impingit, & quia montes, ædificia, plantæ, & infinita alia sunt quibus terræ superficies exasperatur, umbras innumeras rejiciunt in latus unum illustrata à Sole. Umbræ vero omnes lumen frangunt aut debilitant, ne tantum valeat in calorem: & hinc etiam partim est, ut vesperi ac mane, quando umbræ adultiores, æstus mollescat & relaxetur. Per æstatem autem, quia Sol nostro Zenitæ propinquior, montes, & quæcumque in superficie terræ eminent, magis è vertice despicit, & undique in orbem ferè illustrat, detersâ circumcircà omni umbrâ. Unde etiam loca quæ hibernum Solem sine umbrâ excipiunt, ut montium latera, & clivi, & parietes ædificiorum, satis incalescunt, nivesq; fortè adhærentes, statim exerente se Sole contabescunt. Ita Cardanus lib. 4. Subtil. rationem concinnandi hortũ ostendit, qui totâ etiam hieme olera & fructus educat: pariete scilicet mobili, & ad elevatio-

nem

nem & depressionem Solis sic composito & modulato, ut angulis semper rectis incidentes radios excipiat, & in subjectum horti fundum regerat & disseminet. Nescio an non simili olim artificio Entellus ille apud Martialem, uvas suas hibernis mensibus alebat. crystalo etiam vites inclusisse videtur, ut injuriam cœli defenderet, & ad multiplicandum deinde refractione lumen, & incrementa caloris.

Qui Corcyræi vidit pomaria Regis,
Rus, Entelle, tuæ præferat ille domûs.
Invida purpureos urat ne bruma racemos,
Et gelidum Bacchi munera frigus edat;
Condita perspicuâ vivit vindemia gemmâ,
Et tegitur felix, nec tamen uva latet.
Femineum lucet sic per bombycina corpus:
Calculus in nitida sic numeratur aquâ
Quid non ingenio voluit natura licere?
Autumnum sterilis ferre jubetur hiems.

Breviter igitur, calor æstate, quàm cetero anno, flagrantior: quia à causa calorifica majori, & lumine magis conferto venit. Lumen verò maximè multiplicant reflexiones; quæ æstate plures ad idem aëris punctum, quàm alio tempore; fiunt. Hinc enim etiam, ubi Sol vallem aliquam, inter nudas præsertim cautes, illucet, in immensum quodammodo augetur calor; quia undique ad eadem puncta aëris, à cautium & saxorum superficie, radii reflectuntur, focosque ubique constituunt.

ARTICULUS V.

Quomodo radius Solis directus non impediat nubium in mediâ regione concretionem.

SCotus in. 2. d. 17. q. 2. duas causas privativas affert frigoris mediæ regionis, carentiam caloris producti à radio Solis reflexo, qui tam altè non resilit, & carentiam producti à directo. Sed cur radius iste à cœlo directè in nubium tergum dejectus, non eas tepefacit saltem, aut etiam dissolvit? Quia veluti, lumen geminarum, pu-

trium

trium fungorum, piscium lucernarum, non calefacit, imò Lunæ frigefacit, inquit doctissimus Fortunius Licetus l. 2. de Novis astris cap. 65. ita radius Solis directus, vi calorificâ caret; calefacitque solâ reflexione, atterendo aërem, humoremque exprimendo, ut ignescat. Verùm, boni stomachi eum esse oportet, qui tam facilè hæc concoquat. Ego certè fateor me infirmiorem. Nam radius directus ejusdem cum reflexo speciei est; cur non ergo cale etiam faciat? Nec attritionem illam, & expressionem humoris ex aëre intelligo. radii enim corpora non sunt, nec tam dura, quam silex & chalybs, ut mutuo affrictu aër medius & deprehensus ignescat, deinde quis eos sic collidit?

Thomistæ quidam se omnibus molestiis defunctos putant; si credant lumen Solis, non secundùm gradum ultimum specificum, quo calorificum est, sed secundùm gradũ tantùm generalem qualitatis in nubes recipi, Sed gradus genericus & specificus in eodem individuo, in unam omnino essentiam coalescunt, nec divelli queunt. Non potest igitur radius lucis abjicere gradum specificum in nubibus, & eum deinde in aëre infimæ regionis resumere. Locutio tamen sic tolerari potest: & ita D. Thomam explico: Lumen non exercet omnem effectum in nubibus, quem alibi potest, non enim calorem ibi fundit. atque ita gradus luminis specificus & calorificus ibi ex parte saltē otiosus est, & veluti non esset, sed otii hujus causam investigamus.

Alii passim huc confugiunt: Unico tantùm radio, eòq; directo, mediam regionem penetrari; infimam, duplici, directo, ac reflexo. Credúntne se extra litem? non sunt. Sic enim in rixàm possunt retrahi: Radius à cœlo ad terram uniformiter difformiter, ut loquimur, remittitur, & languescit: igitur in mediâ regione, quàm infimâ, plenior & intensior erit. Sed rem ad calculum deducamus. Sit in supremâ regione, quæ propinquior cœlo, intensus ut 6. in mediâ, ut. 5. in. infimâ, ut 4. in superficie terræ (unde fit reflexio) ut 3. Quiā autem reflexio debilitat lucem, ut demonstrant Optici, non redibit eâdem intensione

Vitell. l. 5. th. 3.

ſione ſurſum, quâ in longum, ſublato terræ obſtaculo propagatus fuiſſet: decreviſſet autem directè protractus, à tertio uſque ad ſecundum gradum: ut ergo debilior ſurſum reverberetur, oportet ſolùm reflecti ut unum. Ita enim etiam pila luſoria impacta in murum, minore impetu reſilire ſolet, quàm transvolaſſet muri profunditatem per foramen, ſi quod ibi fortè incidiſſet. Compone igitur jam radium directum quatuor graduum infimæ regionis, cum radio à terra reflexo unius gradus, ex utroque ſimul lumen quinque ſolùm graduum concinnabis; quot ſunt ſcilicet in radio directo mediæ regionis. Ergo lumen in infima regione non eſt, quàm in media, ad calefaciendum potentius. Sed in infima diſſolvit vapores, ergo in medio tantundem valebit.

Hoc tamen experientia longè fefellit: quia media regio manifeſtè frigidior quam infima eſt, & in ea ſic coagulantur nubes, ut concretio radio ſolari diſcingi non poſſit. Dico tamen primò: Sicuti tota catena & circulus mediæ regionis non ubique eſt in pari frigore: ita poteſt hîc & ibi ſparſim, brevi aut longiori tempore, totum illud inſigne frigus, quo ſic vaporem eò ſcandentem adſtringit, perdere. Id ſæpè viridi, & defæcatiſſimo ab omni nubilo cœlo reor accidere. Cur enim neceſſe ſemper vaporem ibi adhærere, qui aërem illum frigeret: certè arenoſis illis & arentibus Africæ deſertis nullæ incubant nubes, niſi aliunde adductæ ventorum flatibus. Si verò ibi catena nubium fracta eſt, cur denſitas aëris remolleſcere & fundi non poteſt icta & terebrata radio directo Solis? cur etiam exhalationum ſiccarum et pænè ardentium, quæ illac in ſuperiora trajiciunt, fervorem non ſentiat? cur undique complectentis et dorſo imminentis ſupremæ regionis æſtum? Imò ſi rem ad vivum, et Mathematicam præciſionem, reſeces: radius directus per mediam, ſed ſerenatam et innubem regionem trajectus, ibi, ut ante jam diximus, quia vicinior ſuo fonti, uberior, et magis calorificus, quàm per infimam regionem erit: quanquam fortaſſe diſcrimen ſenſui manifeſtum eſſe non poſſit. Nam ſat credo, etiam multorum milliarium diſtan-

tiâ, radium aliquâ parte intensionis defecisse; intelligi sensu non valet. Pulchrè Seneca: *Qui dicit altiorem montem, quia Solem propiùs excipiat, magis calere debere; idem dicere potest; longiorem hominem citiùs quam pusillum debere calefieri, & citiùs caput ejus quàm pedes, At quisquis Mundum mensurâ suâ æstimaverit, & terram cogitaverit tenere puncti locum, intelliget, nihil in illa posse ita eminere, ut cælestia magis sentiat, velut in propinquum illis accesserit.* Nimis Stoicè et rigidè tamen hoc. Quid si enim Solem in Empyreo (cujus comparatione Orbis Lunæ cum incluso Mundo elementari, instar etiam est puncti) constituas; nonne Luna magis actionem Solis, quàm terra sentiat?

Lib. 4. c. 11 Nat.

Dico secundò: Nubes mediæ regionis opacitate suâ radium Solis sic debilitant, ut in calorem invalidus sit. Non enim quodlibet lumen calefacere potest, sed certa intensionis mensura necessaria est: aut saltem, licèt naturâ suâ calorificum sit, in tali subjecto tamen nihil omnino, aut quod sentiri et æstimari debeat, efficere valet; ob repugnantiam insignem frigoris. In infima verò regione nubes non consistunt, quæ opacitate radium strangulent, et veluti extinguant: sed aër ibi totus, si extra nebulum est, pellucet: vapore crassiori quidem quàm sint fumi nubium, ut Lib. 5. ostendam, intertextus, sed diaphano tamen, quique radium frangat quidem, sed non rejiciat. Præcipuus tamen infimæ regionis æstus, non à radio directo, sed innumerâ à diversis terræ superficiebus, et radiorum fere in omnibus aëris punctis intersecantium, reflexione, ut Artic. proximo dixi, profluit. Multiplicatis enim per reflexiones varias, et in unum foculum concurrentibus radiis, certum ex speculis incendiariis est, calorem & ignem accendi. Et hinc liquet, non rectè à nobis ante positum esse calculum, dum tantundem luminis in media regione, quantum in infima colligebamus. Nam reflexiones ab infinitis terræ asperitatibus radios in eundem locum conjicientibus, veluti totidem parvis speculis, in immensum infimi aëris lumen auctum eunt. Ideo enim à sapientissimo Opificie terræ superficie sic exasperata

perata: ut, inquam, lumen variis repercussionibus ubiq; in nodos se colligeret, foculosque innumeros accenderet, qui plantis alimenta in terra coquerent, & vitali eas calore animarent.

Sit ot in aëre infimo foculi sunt, inquies, cur eum calore suo non solvunt & rariorē aëre mediæ regionis faciunt? Faciunt sine dubio, & veluti in lagena humore plenâ partes quasdam, & atomos perpetuò scandentes, aliàs descendentes aspices: ita in aëre qui infra nubes est, pars circa terrā, ubi calore laxata fuerit, sursū in nubes, aut quousq; aliam ejusdem levitatis invenerit, perpetuò subit, desidente alterâ, quæ plus proni habuerit. Nam subita illa frigora, quæ alii in cœlestibus influentiis ferunt, à me aëri mediæ regionis algito, & in terram subito decumbenti (nullo etiam manifesto flatu) dantur: ut lib. 4. licebit cernere.

ARTICULUS VI.

An superior aeris regio raptu cœli circumducatur.

NIhil vulgatius in Shcolis nostris, & omnium ferè libris, quam elementum ignis, & supremam aëris, motu primi mobilis cœli Lunæ impresso, ab ortu ad Occasū quotidiè circumagi. Verùm, quid alii faciant nescio; ego certé olim & semper tricas, & quidem intricatissimas reperi in hoc motu. Estne enim tractio, an pulsio, an vectio iste raptus? Non tractus; quia quæ se trahunt, per asperas superficies, vel vinculo aliquo nexa esse debent: cœlorū verò superficies, ut omnës fatentur, glaberrima est. Non etiā pulsio; quia impellens, locum alterius intrare nititur: ideò enim loco compellit cedere: at superficies cœli in eodē semper circumcise spatio se gyret, nec aëris aut ignis locum affectat, ut cogat inde cedere. Quæ vehuntur etiam, aut vincolo quopiam, aut pondere suo affigi vehiculo debent. Sic equus currum alligatus vehit, & hominem gravitate suâ in curru defixum. Deinde, ut experiri cum Galilæo licet, vase rotundo in eodem spatio circumacto, inserta candelæ flammula non extinguitur,

tur, imò ne vibratur quidem : ergo signum est aërem inclusum, in quo candela flagrat, non rapi in orbem, motu superficiei concavæ vasis. Quibusdam sufficit respondisse, ignem, aut aëra cœlo subjectum, raptari, ut cœlum inferius à superiori proximè ambiente. Sed in isto etiam par est, aut etiam major difficultas ; quam in libris de cœlo, Deo favente, extricabimus.

Itaque quispiam neget aërem illum motu cœli sollicitari : quod ab iis longissimè est recedere, qui Oceanum etiam eodem raptu ab Ortu in Occasum volunt abire; ut libro. 5. referemus. Sed præter auctoritatem Aristotelis, etiam Cometarum infra Lunam motus me trahit, imò ferè evincit, ut ari sublunari motum illum relinquamus: nimis enim pertinaces simus, si nullum Cometarum, qui cottidianâ periodo ab Ortu ad Occasum circumeunt, esse Lunari orbe inferiorem asserere perseveremus. Videntur autem isti Cometæ, ab aëre in quo natant, circumvectari.

Quis ergò motum illum aëri facit, si cœlum non imprimit? Intelligentiam hîc alligare, nimis fortasse frigidum; nec pro philosopho qui in ultima solùm desperatione, in hæc latibula confugere debet. An vim magneticam inserere magis placet? sic enim ferrum, etiam sine contactu, magnes trahit. Sed hoc etiam asylum est solis desperabundis. Deinde vim istam per totum cœli fornicem diffusam esse oportebit : ergo maximè efficax erit, aëremque etiam hunc inferiorem, et quæ in eo pendent nubes, in orbem cottidianum circa terram aget.

Alius ergo modus est; si aërem supremum fornici cœli tanquam, ut sic dicam, centro inniti levitate suâ statuas. Veluti enim lapis gravitate superficiem terræ premens, in qua solùm (non aliter defixus) jacet, unà circumferetur, si ipsa centrum suum circuiret; ita fortè ad raptum superficiei cœli, incubans et levitate eam premens inferior aër, ab ipsa in orbem portabitur.

Verùm nec hoc valdè allubescit: quia sic premi ab elementis levibus cœlum non existimo; nisi fortè maximâ et insolenti aëris aut ignis raritate intumesceret, sine

alterius

alterius partis condensatione, Mundus elementaris. Sed id non solet. Nam ideo tam obediens & facilis in densitatem est aër, ut statim in vicino se colligat & astringat, ubi in parte alia rarescere, & plus spatii accipere contigerit. Deinde non semper sic aër cœlum sequeretur: sed solùm cum raritate dissolvi contingeret. Elementa autem levia non incumbunt naturaliter cœlo, ipsumque obnituntur in altum levare, quia iis debitus non est cœlorum locus. Lapis verò nisi terræ sustentaculum subjectum haberet, præcipitaret se lubenter ad centrum.

Quo ergo vertimus sententiam? Huc: vel difficultate oppressus, pedem non moveo. Dic, Planetas ocyssimo illo raptu, quo se cottidie per ætheris liquidi curricula torquent, medium quod secant & propellunt, raptare etiam in orbem secum: quod non tam rigidè miraberis, si gruum, columbarum, aut sturnorum, gregatim volantium turmas, aërem quoque ante se agere cogites: si deinde, præter septem notissimos ingentis molis Planetas, astra etiam Medicea, Borbonia, & innumera fortassis (imò vix dubito) minora alia, in eodem æthere turmatim volare & circumcurrere. Asperitas quoque quorundam Planetarum ad hunc ætheris impulsum valere aliquid potest. rtunditati enim, qua globos in orbem terit, minùs aër Resistit. Repugnat verò contumaciùs angulosis, magisque vicissim frangitur & propulsatur ab ipsis. Nec necesse est, ætheris raptum ad orbitam Lunæ statim finiri: quia jure & vinculo continuitatis, aër, sive ignis, qui infra est, aliquousque sequi valet. Fortasse etiam Lunæ tot montes & verrucæ ab Opifice dati, ut aërem inferiorem, his veluti uncis & retinaculis injectis, secum abriperet, quod Forrunius Licetus nuper credidit. Si aliter autem raptus aëris sublunaris expediri nequit: ecce mihi nova machina ad diffringendam orbium Planetarum soliditatem: cujus antea nunquam in mentem venit.

CAP. III.

De causa materiali meteororum.

ARistoteles, & universi omnes post eum, excepto uno Paracelso, materiam omnium meteororum in duobus halitibus constituit; in vapore, calido & humido, qui Græcè ἀτμὶς; & exhalatione, calidâ & siccâ, quæ ἀναθυμίασις. calidi sunt, à calore externo eos resolvente & contra naturam. vapor à natura humectus, quia aquâ præsertim, & corporibus mixtis humidis, aut succulentis; exhalatio sicca, quia terra præcipuè, & mixtis arentibus, extrahitur. Unde halitus utriq; communis nil est aliud, quàm substantia levis quæ è corporibus gravibus virtute caloris rarefacientis resolvitur. Talem autem terrâ & aquâ exhalari manifesto experimento deprehenditur. aquam enim lacuũ & fluminum, item terram imbre madefactam fumare, agros etiam sitientes & hiulcos, Sole ictos, tenuem quemdam & velut igneum halitum expirare, oculis cernimus. Nebula etiam, ubi radio solari, victo rigore intepuit, manifestè in altum resurgit. idque imbrium & humoris est signum. Certum igitur, pluviam, vapore quem nebula fert & succollat, concrescere.

Paracelsus tamen pluvias, ventos, & omnia meteora vult siderum fructus esse (sic enim loquitur) ut arborum, poma, & statis temporibus effundi. Hinc etiam stellas, phialas & cucurbitas appellat, in quibus sulphur, sal, & Mercurius, quæ universorum meteororum ei materia sunt, continentur. Sed hæc plusquam Chymica sunt, & ægroti veteris mera somnia. Centum enim etiam annis, talis materia in terram nondum è stellâ aliquâ fixâ defluxisset. Nec reddi ratio solida potest, cur non eadem meteora promiscua sint omnibus anni temporibus. Verùm dubitationem habet, è quibus corporibus vaporetur hæc meteororum materia.

ARTIC.

ARTICVLUS I.

An ex terræ substantiâ etiam resolvi possint exhalationes.

DE aqua, & ceteris liquoribus, res omnibus confessa: quia ollas subjectis ignibus fumare, imò vacuari, lacus æstivis Solibus ebibi cernimus. Terræ tamen ullos halitus extrahi negat Plato, Bodinus: & hodie quidam alii.

Et res his rationibus tegi potest. Primò, quia terram decrescere non videmus diutissimè expositam Soli; sed solum arescere, extracto humore qui continebatur poris Unde dissolvitur tantùm in pulverem, qui omni humore exsucto semper eadem quantitate perseverat. Sicuti ergo in animali venæ mesenterii succum duntaxit utilem ad hepar rapiunt, partibus terrestribus & fæcutinis demissis in sentinam & alvum: ita sol è terrâ humorem tantùm imbrium fecundum, aut succum aliquem oleosum ad ignearum impressionum generationem, nihil de substantia detrectando, videtur exsugere. Sic etiam plantæ terræ humorem, non terram vellicant: unde siccitatibus videmus exarescere.

Secundò: Ignis cineres, consumere, quia humore carent, nunquam potest; ergo nec terram, quæ naturâ suâ est siccissima.

Sed hæc nunquam me cogent Aristotelem deserere: Igitur de substantiâ ipsa etiam terræ Sol aliquid in materiam meteororum decerpit.

Probo primò: Quia mixta insigni etiam siccitate prædita, ut thus, pulvis pyrius, sulphur,

Sugosum piper, & pallentis grana cumini, Pers.

& universa aromata suas exspirationes habent: cur non & terra?

Probo secundò: Quia aqua cœlestis, & nix liquata, multum sedimenti & terrestris limi habent; eo enim

fundum

fundum vasis salitè satis obliniant: igitur terrena materia cum vapore exhalatur in nubes.

Tertiò: Ventorum aridorum, qui à mediterraneis & sitientibus spirant, materia sicca & terrestris est.

Quartò: Lignorum fumus magnâ parte siccus & terrenus est; ut patet ex fuligine quâ caminos illinit: ergò etiam è substantia terræ similis exhalatio resolvi potest. Quispiam etiam fortasse idem è materia meteororum ignitorum conficere putabit: hæc enim ex humore aqueo & crudo nequeunt flammari. Verùm, neque etiam ex sicca & merissima terræ substantia: sed humore aliquo potiùs oleario & pingui: quem Sol tamen è terra in aquam poris conceptam dissolutâ & fatiscente calore permiscet, & ad pinguedinem istam perducit: unde aliqua saltem terræ pars in succum illum corrupta, in altum exspirat.

Sed objecta rejicienda sunt. De primo, fateor humorem intra poros terræ conceptum, obedientiùs longè, quàm siccas terræ partes, dissolvi & rarescere nam experimur omnes liquores modico etiam calore statim fumare, & in auras diffundi, Ita humor lintei, viso statim igne, expirat in vaporem, linteo, quod sentire possis, ne hilum diminuto. Causa videtur esse in mollitie, aut infirmitate etiam unionis integralis talitum corporum, aut denique in quadam rarescendi proprietate, nondum adhuc satis hominibus notâ. Nam idem humor, qui cùm mollis & fluxus esset, igni vaporanti illico respondebat, postquam in metallum, lapidem, aut crystallum diriguit, contumax est, & difficillimè obedit. Sic igitur etiam terra non facilè se exhalari sinit, nisi humore aliquo mollita & subacta fuerit: tunc enim, ut lib. 2 Meteor. cap. 4. & alibi sæpè Aristoteles, liberaliùs in suas etiam exhalationes, non in solos humoris vapores se resolvit. Nego itaque terram decrescere: sed pluviâ, spiritu e visceribus ascendente, & summis deinde patibus alligato, & post addensationem continuato, stercoratione etiam et lætaminibus, reparatur. Pulvis etiam diù insolatus et excoctus, sine dubio minor est: ubi verò singulæ arenulæ,

ac atomi, ad minima, ut loquimur, naturalia pervenerunt, difficilius aliquid carpi videtur: aut quia particulæ metu præsentis corruptionis, dissolutioni pertinacius resistunt: aut quia unio integralis, ut in lapidibus & crystallis usu venit, longâ percoctione facta firmior: in rarefactione autem fortasse intercedere oportet aliquam dissolutionem integralem partium. Exemplum etiam succus mesaraici retorqueri in contrarium potest. Nam venæ illæ etiam aliquas siccorum alimentorum humore potulento maceratas partes alliciunt, aliàs enim nihil de cibis solidis facesseret in substantiam animalis, totumque in excrementa abiret. Similiter plantæ non purum putumque aquarum humorem, sed terrestri sicco fermentatum & incoctum attrectant.

De cineribus, Bodinus incorruptibiles, & omnium corporum naturalium materiam primam esse credit: nam omnia igne tandem destrui, solis exceptis cineribus, apparet. Sed tamen etiam ipsos ignibus diuturnis carpi, & magnitudinem pondúsque decrescere, experientia affirmat. Reliquæ verò partes, quæ in tenuissimam scobem & farinam dissolutæ pertinacissimè flammis repugnant, atomis, & veluti minimis quibusdam naturalibus constant; in quibus humorem particulas alligantem ignis sic decoxit, ut vix calore diduci valeant. Cineres enim corpus aliquod mixtum ignibus generatum esse videntur: ut adeò mirum non sit, ab eodem, & iisdem qualitatibus non facilè dissolvi à quibus esse acceperunt.

ARTIC.

ARTICULUS. II.

An vapor & exhalatio ſpecie differant ab elementis gravibus, quibus extrahuntur.

THimon lib. 1. Meteor. q. 9. Tartaritus, aliique affirmant. Probatur: quia incredibile eſt, formas terræ & aquæ remanere ſub tanta materiæ raritate & levitate cùm naturaliter denſitatem & gravitatem appetant. Deinde, ſpiritus ex animalibus, plantis & ceteris mixtis reſoluti, ab ipſis ſpecie diſſentiunt. Igitur nec vapor cum aquâ, & exhalatio cum terrâ conſentient.

Dico tamen primò: ſi elementa ſint corpora phyſicè ſimplicia (id eſt, nullo materiæ & formæ ſubſtantialis cœtu coalita) ut multi Græcorum exiſtimant: probabilius eſt, vaporem adhuc eſſe nudam aquæ, & exhalationem terræ, ſubſtantiam. In hac enim ſententia, elementa naturaliter incorruptibilia ſunt: & licet ſuſcipere aliquam corporis mixti formam valeant; videtur tamen ſæpiùs nondum ſuper inducta fuiſſe, quandoquidem in naturam & proprietates elementorum tantâ pronitate relabantur. Id ergo quod vaporem & exhalationem vocamus, mixtum aliquod ex elemento antea gravi, & noviriâ formâ ſubſtantiali mixti non eſt; ſed ipſa nuda ſubſtantia elementaris, vitiata accidentibus peregrinis.

Dico ſecundò: Etiamſi cum Ariſtotele noſtro, & ſenſu ferè communi, elementa ex materia priori & formâ ſubſtantiali compingamus; verius eſt, vaporem aqueum, formam aquæ, & exhalationem terrenam, formam terræ, adhuc retinere. De vapore, res certior: quia fumus vapidus ex ollâ ſcandens & operculo adhærens, in aëre etiam fervido aut tepenti, in aquam revertitur, nullâ ibi manifeſtâ cauſâ ſecundâ præſente, quæ tam citò ex vapore valeat regenerare aquæ ſubſtantiam. Idem etiam ex omnibus diſtillationibus & ſublimationibus, Chymichorum poteſt oſtendi, ac facillimo reditu æſtivi vaporis in rorem. De exhalatione fluctuo magis: quia raritas illa

tam

tam discincta & dissolutissima longissimè abivit à naturali terræ densitate. Sed nihil tamen refert: quia eadem forma maximam aliquando qualitatum repugnantium diversitatem perpetitur in suâ materiâ. Nonne enim aqua naturâ suâ frigidissima, ingenti quandoque calore, incolumi tamen formâ substantiali, effervescit? Nonne eadem naturaliter fluida & liquens, in glaciem alligatur & rigescit? Nonne contrà, metallum, durum à natura & consistens, igne solvitur & liquescit? Minùs igitur jam mirare, terram salvâ formâ substantiali sic in fumos diffluere; quidquid te rideat Bodinus. Sed constátne, terrestres exhalationes aliquando ad terræ densitatem & naturam redire? Fateor, experientia nebulosior est, quàm in vapore. Tamen in aqua pluvia, & nivali, limus qui subsidit, terræ lutum videtur, in quod se reduxerunt refrigeratæ cum vapore exhalationes. Fallitur enim Thimon, qui partes terræ densas etiamnum & graves, in nubes à succollante spiritu rariore subvehi credit. Fallitur Plinius, qui vaporibus in altum, piscium etiam examina, imò lapides bajulari. Tam dispersus enim, & languidè scandens spiritus, tantum virium non habet. *Lib. 31. c. 1.*

Ad primum, Ostendimus jam aliorum exemplo, formam terræ à raritate illa exhalationis non necessariò statim interfici.

Ad alterum, existimo plurimorum etiam mixtorum vapores & exhalationes, formâ non differre ab ipsis. Sic vapor Mercurii, Mercurius adhuc est; cùm à sublimatione se redenset, & ad ingenium revert. Tarturthuris, sulphuris, & infinitorum mineralium exhalationes, veterem speciem servant. Difficultas grandior est, si viventibus fumi illi extrahantur. Vapores enim & humores florum & plantarum vivere non videntur post distillationem; cùm tamen antea partes plantarum essent, & vitam haberent. Itaque opus aliquo discrimine. sunt multi plantarum, succi, quibus ut sanguine nutriuntur: hi exanimes sunt, & venis earum expressi, speciem non mutant: magno argumento, quòd in medicamentis per multos annos

candem

eandem vim purgandi & alterandi corpora retinent, quam in ipsis plantis habuerant: sic spiritus etiam, & sudores tertiæ concoctionis in animalibus residui, speciem suam per auras secum differuut. Si verò vapor aut exhalatio, partium viventium resolutione generatur, in homine & animalibus perfectis illico, & in ipsâ dissolutione integrali partis, vita extinguitur: qui anima talis in materia abscissa à toto, & præsertim tam ratâ, non potest durare.

In plantis verò, & animalibus imperfectis, potest; saltem brevi tempore, paulò post tamen funeratur in cadaver.

Ex inanimatorum partibus etiam quandoque ignis halitus differentes specie gignit.

Ita vinum in aquam vitæ sublimatum, amplius vinum non est: quod ex vi illa admirabili calorificâ, quam deinde pertinacissimè retinet, ex levitate etiam quâ ceteris omnibus liquoribus superesse nititur, satis intelligi potest.

De causâ formali meteororum, dicemus speciatim in pertractatione singulorum, nunc uno verbo, & universè dico, esse aut figuram, aut localem motum, aut aliud accidens quod cum materia coit, illud accidentarium compositum, quod appellamus meteorum.

CAp. IV.

De causa efficiente meteororum.

CAusas efficientes proximas, quæ formam illam accidentariam inducunt, unde essentiæ complementum & nomen habet meteorum, posteà dabimus. Nunc remotam investigemus, quæ resolvit vaporem & exhalationem, omnium communem materiam.

ARTIC.

ARTICULUS I.

Georgius Agricola & Lydiatus nituntur ignem subterraenum facer eprincipem auctorem vaporum & exhalationum.

Duplici ratione, terrâ & aquâ exhalari aliquandopotest: vel à supposito igne calefaciente, vel à Sole & cœlo supernè impendente. Utroque modo fieri constat. Quia & multi ignes subterranei sunt; & nihil evidentius, quàm terram madefactam fumum expirare irradiante sole. Sed controversia est, ab utra causa plus materiæ in meteora resolvatur.

Georg: Agricola lib. de Causis subterraneorum, maximam & præcipuam halituum copiam à subterraneo igne vaporari credit; nihil verò, quod ulla ratione tot meteoris sufficere possit à Sole. Hunc etiam acriter contra Peripateticos defendit Thomas Lydiatus Anglus, in libello de Origine fontium. Munimenta inspiciamus, quibus hæc opinio fidit.

Inprimis suppono, plurimos & maximos sub terra ignes ardere: quos obscuriùs callidi plurifariam fontes, Ætna, Vesuvius, Hecla, & tot alibi montium crateres & Vulcani flammas in cœlum vomentes, evidentius produnt. De quibus Aristotelem, sive alius est auctor, in lib. de Mirabil: auscult. & Vitruvium lib. 2. cap. 6. aliosque potes consulere. Tales etiam plurimi in Americâ nuper inventi, ut lib. 3. cap. 24. Hist. Indic. vidisse scribit Josephus Acosta, Montes sunt altissimi, inquit, in plano vertice, camino ad radices usque per immensam profunditatē pertusi. Aliqui fumum tantū, alii flāmam, alii per intervalla utrumque, quidā etiam cineres, & id ab annis centum, & tempore immemorabili eructant. Alibi etiam in fundo camini, sine flamma aut fumo sic ardet ignis, ut avarus quidam, inquit Acosta, suspicatus aurum esse, lebetem per ferream catenam demiserit, quam momento pænè temporis conflavit & absumpsit ignis. Si tot ergo locis

locis ignium emicantium perpetua tot seculis sunt incendia, credibile est alios ferè ubiq; esse subterraneos ignes, qui si non id apertas flammas, subtiles saltem exhalationum fumos per venas & rimulas in apertum exspirent, & materiam meteororum. Videtur enim terra instar animalis esse, quod focum & fontem caloris habet in corde: à quo spiritus per arterias hac illac per totum corpus, in extimam usque cutem, & denique foras per poros effunduntur. Ac veluti in animali, calor naturalis viscerum, tepidos vapores ac exhalationes non tantùm per os & nares, manifesta spiracula, sed per infinitos alios cœcos meatus, quibus tota cutis cribro crebriùs perforata est, suspirat: ita terra, præter ignivomos montium crateres, tenuibus ubique spiraculis pertusa est, quibus se etiam in auras exhalat.

Secundò: Vis calorifica Solis, non altiùs in terram, quàm pluvialis aqua, & arborum altissimarum radices, penetrat, id est, ad duos circiter passus, sive decem pedes, ut lib. 5. E. 6. art. 2. ostendemus. Ex tantula autem profunditate Sol pro totdiu noctuque sine cessatione spirantibus ventorum flabris, nascentibusque infinitis aliis meteoris, materiam, nisi nimis parcam, elicere non potest.

Tertiò: Magna pars superficiei terræ silvis, plantis, ædificiis, lapidibus tegitur: ex quâ proinde nihil, aut vix hilum Solis calor decerpere valet: constat enim etiam minimâ umbrâ Solem frangi, & terram refrigescere. Ex reliquâ autem parte nudatâ fumi non eliciuntur suffecturi universis meteoris.

Quartò: Aqua stagnans, & soli multis diebus exposita, vix tandem tepescit: ergò Sol elevare non potest tot vapores, ut satis sint maximis illis & torrentissimis pluviis, quæ menses sæpè totos, & aliquando annos edurant

Quintò: non resolvitur ex superficie & summâ cute Belgicæ telluris, exhalatio sulphurea & nitrosa, quæ fulminibus, & pluribus ignitis meteoris necessaria est. Cum igitur Belgium etiam fulminet, materia à visceribus, non superfiice terræ, petenda erit.

Sextò

Sextò: Nocte & hieme non pauciora, quàm die & æstate, meteora videmus. igitur materia non attrahitur à Sole, qui nocte nullas, hieme imbecillas vires habet. Imò qui sub polis habitant, medio anno, quo sole carent, non carent meteoris.

Ultimò: Idem experientiâ quadam Clarissimi Viri Medici ac Philosophi excellentissimi, Thomæ Fieni, hujus Academiæ Archiatri, firmare possumus. Qui è littore Batavico, sereno & amœnissimo cœlo quondam Oceanum prospectans, vidit è media maris superficie subitò emicantem vaporem, capite humano vix ampliorem: qui perpetuo tamen effluxu, brevi temporis spacio, serenitate pulsâ, densissimâ nebulâ totum implevit cœlum. Igitur sub terra, & fundo maris ignes aliqui latent, qui sæpè aliàs tales fumos in cœlum expirant.

ARTICULUS II.

Defenditur Aristoteles, Agricola & Lydiatus rejiciuntur.

ARistotelis tamen nostri sententia est, Solē esse principem causam, & maximè universalem, vaporum & exhalationum. Ubique enim ejus meminit: ignis subterranei, parcissimè. Libro tamen Meteor. 2. c. 3. ab igne isto saporibus infici fontes, & cap. 4. exhalationem ventorum, in parte gigni affirmat.

Et est inprimis satis certum, multorum ventorum materiam excitari à Sole. Anniversarii enim omnes flatus, qui statis ferè diebus aut mensibus adspirare solent, à Sole manifestè reguntur. Sic namque Prodromi, Etesæ, Ornithiæ quotannis fermè velut ad condictum redeunt, sic vere & æstate flatus ante lucani, omni pænè die sub auroram ad nos revolant; primi videlicet tepore crepusculi, surgente, & molliter deinde relabente, & refundente se halitu.

Secundò: Sæpè post imbrem, ut notat Aristoteles, sequi solet ventus: nec aliâ re, nisi quia terra humecta

et mollita, modico tepore superveniente, reddit obedientiùs et faciliùs mixtos exhaldationibus vapores.

Tertiò: Materiæ nimborum, et fulminum, evidenti experimento, levantur à Sole. Namideo, vere præsertim et æstate, post magnos calores sæpè fulminat, et effundunt se nimbi, quia, inquam, Sol præcedenti ardore, plures vapores et exhalationes attraxit, quàm possit digerere.

Quartò: Oculis etiam ipsis cernimus primo mane nebulas et vapores è mari, paludibus, fluminibus, vallibus subeuntes: et hoc secuturæ pluviæ non mendax sæpè signum habemus.

Quintò: si in campos æstate torrida, Sole ferventes, oculos intendamus, subtilissimum ubique fumum exhalari deprehendemus; per quem medium conspectæ agrorum glebæ tremunt & vibrantur: veluti muri & lapides platearum solent, si per exhalationes, quas in publicis supplicationibus expirant nostræ faces, aspiciamus.

Exod 16.

Sap. 16.

Sextò: Confessum etiam est, matutinum rorem à Sole resorberi: quod Scriptura quoque de mannâ Hebræorum fatettur: *Cùm incaluisset Sol, liquefiebat*: & alibi: *Statim ab exiguo radio Solis calefactum, tabescebat*: ac deinde vanescebat in auras.

Septimò: qui in America sub Æquatore habitant, perpetuos & profusissimos imbres, cùm Sol in æquinoctiis, & vertici impendeat, habent; ideóque incolæ tempus illud anni sui hiemem appellant. Causa autem non in ignibus subterraneis est, sed haud dubiè in Sole: qui infinitos pænè è subjecto mari vapores simul haurit, quos perpendiculari etiam & præsentissimo radio nequit dissipare,

Solem etiam esse causam hujus effectûs magis, quàm ignes subterraneos, universalē, sic potest ostendi, Quamlibet partem superficiei terræ subdivalem sex menses totos singulis annis illustrat & calefacit: hoc tantùm discrimine: quòd in Zonâ torridâ, & duabus temperatis, diem noctemque intra 24. horarum spatium alternet; in frigidis verò subut roque polo, diem unum perpetuum

sex

sex mensium faciat. Igitur ex omni terræ, & aquæ ambitu halitus evocat: ignis verò subterraneus, non undiq; & per totã terræ superficiẽ in aëra se expirat; ut jamjam patêbit.

Ad primum ergo libenter damus, ignem è terræ & magnæ matris visceribus, pluribus locis in cœlum suspirare. Nec enim eruditissimo Turnebo, in lib. de Calore, planè acquiescimus, qui, *Omnem*, inquit, *calorem è cœlo proficisci certum habeo, ejusque perennem & jugem esse fontem Solem, reliquis tamen stellis in partem conferentibus*. Et deinde: *A medio terræ centro se promit, & quoquo versum diffundit frigus; ut cœli à culmine se calor deorsum demittit*. Nam calorem etiam aliquem terræ spiraculis imputamus. sed ista tamen spiracula rara sunt: nec ulla satis manifesta in Belgio, nisi fortè circa calidos Aquisgranensium fontes. Similitudo etiam terræ cum animali, non convenit. Animal enim ubique calet, nec ulla pars ejus interior est actu frigida, ut Medicorum experientia docet. Terra verò undique ferè sub cute sua (æstate præsertim, quando plurimi tamen halitus expirantur, & infra duos passus, quò cœlestis calor non pervenit) absolutè alget. Non mirum igitur, calorem animalis undique per poros subtile aliquid, cujus odore canes heros suos & feras internoscunt, exhalare; terram verò plurifariam nil simile pati: aliàs ut hominis, ita terræ superficiem, calore & spiritu interaneorum se per cutem transfundente, ardescere, aut intepescere ferè semper experiremur.

Deinde, quàm altè ubique defossi sunt ignes illi subterranei? Certè enim ex puteis & fossis carbonariis ac metallicis, quæ magis ab aqua frigent, quàm ab igne caleant, apparet insignis eorum profunditas. Cautè igitur Jo. Dondus, Philosophus olim Patavinus, ad triginta tota milliaria infra terræ superficiem abscondit: ne scilicet metallicas venas conflarent, aut comburerent, inquit, arborum radices. Sed quis tam credulus, ut per triginta milliarium crassitiem, spiritus illi ubique incolumes possint se in aëra nostrum extricare? sæpiùs profectò in via tam longa adhærebunt; aut rigore terræ, vel subterranearum aquarum extinguentur.

Denique nives nostræ, quæ tepore minimo tabescunt, manifestè ubique statim, subeuntibus tot è terræ venis spiritibus, liquefient. Sic enim in animalium villis, hominum vestibus, circa arborum truncos, celeriter solvuntur aut tabescunt, quia etiam arbores teporem quemdam & spiritum naturalem exhalant, quem nives diu non ferunt. Scio, reponent, terræ poros frigore ambientis aëris & jacentium nivium constringi, ne spiritus subterranei valeant eluctari. Videmus enim fumare terram, si effodiatur hiberno tempore; & nivem, quæ in agrum recens inaratum ceciderit, citò diffluere, quia partes terræ infrà spiritu multo tepentes aratrum invertit in superficiem.

Fateor etiam profectò, terræ poros, & humorem, si quis ipsis inerat, gelu sic alligari, ut halitus inclusi non reperiant exitum. Nego tamen id futurum, si isti ignibus subterraneis, ut volunt, exhalantur; ascenderent enim noctibus diebusque agmine perpetuo, & plurimi confertissimique circa summam terræ superficiem aggregarentur; quia obstructis aut conniventibus terræ poris libertas evolandi retunderetur. Unde frequenti appulsu ibi conglomerati & restagnantes, terram inflabunt, & meatus ad exitum subaperient; nivesque superjacentes in tabem, & aëra totum inferiorem in teporem remollient. Sic enim pori animaliũ hiberno frigore contracti, ambulatione & motu spiritibus intus agitatis, etiam usque ad sudoris eruptionem relaxantur.

Exhalationes igitur quibus terra arata fumat, natæ sunt circa ejus superficiem à sole, quando vires ad eousque penetrandum habuit; vel in aëre à frigore nocturno aut alio deprehensæ in terræ venas compulsæ fuerunt. Quod inde liquet: quia si fodias altiùs, fumum inde nullum exiturientem percipis. Nec omnis etiam arvus ager æquè halat; sed ille maximè, qui multo fimo & lætamine satur, sæpéque exercetur: Fimeta enim, ut agricolæ sciunt, plurimo spiritu è recrementis animalium turgent, & fumant. Terra etiam magis exercitata, fisculosior est, & idonea, hiatque magis recipiendis intra poros halitibus. Spiritus deinde inclusus, ali-

quatenus

quatenus se ipse amplificare, quia partes aliquas terræ, aut pinguis humoris intra meatus ejus concreti, tepefacere & dissolvere potest. Ita namque spiritus fœni mutuo contactu & confluxu se invicem calefactant, ut faciant quandoque incendium. Non igitur necesse est credere, omnes istas exhalationes, quas terrâ expirari aliquando cernimus, aut à suppositis ignibus, aut immediatè esse à Sole.

Ad secundum dico, ex decem illis terræ in profundum pedibus eductas exhalationes, ventis & meteoris omnibus ignitis largiter sufficere: si plusculum illud supplementum adjicias, quod è visceribus terræ afferunt subterranei ignes. Ratio à D. Augustino lib. 2. cap. 4. in Genesim, peti potest: quia quodvis continuum partibus infinitis constat, quæ sine fine rarescere possunt in majus, & spatium amplius occupare. Quid ergo magni miri, si solidæ terræ particula in amplissimam exhalationem, aëre inferiori longè rariorem levioremque, diffundi valet? Ecce enim granum unum pyrii pulveris (quis credat?) flammatum, in spatium 125000 majus dispergi Willebrordus Snellius se expertum affirmat. Deinde, non habeat sanè continuum, & materia terrestris partes infinitas: admittendæ tamen plurimæ erunt, in corpore densiori sese penetrantes, quæ per rarefactionem extra mutuum situm distrahantur in spatium longè diffusius. Sed quare terræ tergum non tandem exinanitur, vellicatis, & in sublime abreptis tot cottidie ejus particulis? Petam vicissim ab agricolis istis: Cur terræ viscera non erogantur & absumuntur tot intestinis depasta ubique incendiis? Respondeo igitur, faciliùs quàm ipsi: vapores & exhalationes in terram recidere, rursusque in eam reverti: ut denuo relevari, & perenni circulo iterum repluere, & ad nos valeant relabi. Responsionem ad hoc secundum argumentum implebunt, quæ jam addemus.

De tertio: Verum est, ex terra inumbrata silvis & ædificiis non tantum à Sole extrahi, quantum ex apricis: attamen radius, aliunde saltem, in umbras repercussus (nisi planè Cimmeriæ sint) modicè eas frangit & re-

Lib. 5. cap. 9. Nat.

pesacit. Verè & eleganter, id est, ut solet, Seneca: *Loca quæ aliqua iniquitate naturæ ita clausa sunt, ut Solem accipere non possint, illa quoque nubila & tristi luce calefiunt, & per diem minùs, quàm noctibus, rigent.*

Deinde, umbræ frequenter se cum Sole gyrant, ut lux pleno aliquando radio illustret quidquid superficiei terræ ab umbrâ, circùm arborem fortè aut domum se vertente & fugiente Solem, occupatum fuerit.

Denique ex plantis ipsis aliquid sublimari, inde liquet, quòd nimio Sole flaccescant, ac exsiccentur: ex odore præterea, quem una cum spiritibus exhalant, aëremque universum cum salubritate aut noxa animalium implent. Hinc enim horti & silvæ in pestilentiâ petuntur: & olim tali periculo suasæ à Medicis Principi Commodo laureæ silvæ, quia halitu suo luem abigerent. Fructus etiam plantarum latissimè & confertissimè spiritum dispergunt: ut jumenta quæ aromata vehunt, sæpè etiam adigantur in insaniam. A lapidibus quoque ipsis aliquid extorqueri satis intelligitur: quia vetustate fatiscunt, & exsucto omni humore dissolvuntur. Greges deinde animalium & armenta, & homines ipsi, præsertim qui vino, cerevisiâ pingui aut alio spiritali potu se largiter invitant, non parum forte in nubes & rem meteorologicam expirant. Camini etiam domorum in frigidis regionibus facilè rependunt & pensant obstaculum umbræ, quod ædificia Soli objiciunt.

Virgil.

Et jam summa procul villarum culmina fumant,

inquiebat ille. Ita profectò, fumant totam aliquando nubem, aut, si tam altè non statim ascendat, nebulam. Mane & vesperi caminos Leodienses ac Montenses præsertim, adspice, quando novo carbonario igne recalêre incipit focus; mentior, nisi mecum dicas, halitu illo tam copioso aliquid posse addi nubibus.

Sil. lib. 4.

Nigranti piceus sensim caligine vertex
Volvitur, & pingui contorquet nubila fumo.

Hoc etiam valdè æstimandum: Maris, lacuùm, fluminum superficies ubique ferè sine umbris Soli esse expositas: quæ tamen terræ aquis nudatæ magnitudinem facilè adæquant.

adæquant. Hinc enim immensa vaporum, imò etiam exhalationum copia evocari potest. Nam aquæ marinæ, & pleræque omnes aliæ, terrestrium halituum miscellâ inquinatissimæ sunt: relabuntur enim in eas supernè plurimæ exhalationes; alibique etiam è fundo veniunt, aut derasus alveo limus humori confunditur. Igitur etiam ex aquis, terreni halitus aliquid à Sole sorberi potest in altum. Et hinc a mari, etiam ubi nullæ insulæ ejus interpellant unitatem, venti afflant; licèt exhalatione molliori, quàm à terra; ut tetulerunt nobis Indici nautæ. Nam exhalatio terreno educta ferocior est, & magis procellosa.

Nec omittendum, quòd radius solaris altiùs multo in aquas, quàm terram, penetret. *Sol* enim, ait lib. 2. cap. 42. Plinius, *perspicuus urinantibus est, in quamlibet profundam aquarum altitudinem*. Nimium tamen, & falsum hoc est. Nam piscatores unionum maris Pacifici juxta Panamam referunt non infra quindecim cubita aspici a se Solem. Idem adserunt urinatores Indiæ Orientalis ad Ormutium, ut Ludovicus Barthena mihi testis. Verùm ex tanta saltem ferè profunditate, præsertim circa torridam, halitus à Sole resolvi è mari, & educi possunt.

Circa quartum, multi mecum olim decipiuntur, qui ferventes solùm, aut sic tepentes, ut digitus immersus persentiscat, ollas fumantes vidimus. Potest enim reverà tenuis vapor, & qui visum omnem effugiat, aquâ expirare, etsi nullus teporem ejus valeat percipere. Calorem etenim non sentimus, nisi intensior fuerit illo, qui organum tactûs nostri contemperat. Potest autem aliquis remissior, ad vaporem fundendum & exahalandum sufficere. Et nonne linteum madens, frigido autumno aut hieme, suspensum etiam extra venti flatus, Sol exugit? tange tamen ipsum, teporem nullum tactus agnoscet. Nonne etiam illos ipsos lacus, quos æstate tepescere vix affirmas, Sol tamen ebibit?

Quintum etiam falsum sumit. Certè enim in Belgio ex omnibus pæne ruderibus, & stabulis animalium, halinitrum, id est, materiam pulveris pyrii educimus, Chymici etiam nostri è rore per distillationes aliquam.

nitri, & salis ammoniaci partem eliciunt, quam Sol proculdubio summâ tellure unà cum roscido vapore extraxit. Itaque terra etiam nostra, halinitri ferax est, & materiæ fulminalis. Sulphuris quoque: cujus nuper etiam apud ocellum urbium & orbis, Antuerpiam nostram, venam satis uberem, & beatam, repertam omnes scimus. Si quâ autem in parte halinitrum & sulphur, sol parciùs extrahit, rariùs Jovem fulminantem sentit, aut aliunde materiam advehunt flatus.

Sextò respondeo, noctibus apud nos rorem, pluviam, fulmina, &c. generari ex halitu quem dies antè proximè lapsi vaporaverint. Terra quoque diuino Sole calefacta, teporem etiam in noctem servat, reliquiásque halituum quasdam expirat; ut incendiorum, postquam deflagraverint, cineres solent. Hi autem nocturni spiritus pestilentiores sæpè diurnis creduntur: ut crassus ille & ater fuliginis, quam candela recens extincta spirat, vapor, nidore suo & noxiâ qualitate magis nares ac cerebrum offendit, quàm si eo se aleret, venenique malignitatem discuteret vivens flamma. quomodo etiam pestiferorum halitus nocentiores sunt, calido adhuc & à vita fumante corpore. Unde minus periculi habet, *decem etiam languentes invisere*, inquit, lib. 2. cap. 4. Cosm. noster Gemma, *quàm semel adesse mortuo, præsertim ubi recens cadaver exhalat, aut ètiam illis adesse propiùs, qui primum è domo funebri prodierunt: quia pestis fomitem in veste circumferunt.* Qui etiam in Sphæria stante, sive sub polo habitant, medio anno quo sol infra horizontem est, meteora, præsertim nives, sentiunt, de materia quam sol longo & pertinaci dimidii itidem anni die vaporavit. Nec enim halitus in altum sublatus, statim necessariò totus & universim relabitur, aut consumitur à sole; sed multos dies, imò menses potest pendulus in sublimi fluctuare. Venti etiam à Zonis temperatis in frigidas reflantes, vaporem & exhalationem aliunde sublimatam, adducunt. Stellæ deinde, circa polum præcipuè Arcticum, maximè illustres conferre fortassis aliquid insensibilis teporis valent. Luna tamen magis quæ singulis longæ illius noctis

mensibus,

mensibus, dies circiter 14. supra eorum horizontem visitur. Ipsa enim, præsertim pleno aut tumidiori orbe, fœmineo & imbecilli radio, lenit tamen quantum nos etiam experimur, noctis rigorem.

Nimio tamen acumine exerrat eruditiss. Medicus Franciscus Valesius cap. 26. Sacræ Philos. dum regiones sub polis temperatiores circumjacentibus esse contendit. Quia, inquit, regio Arctico polo subjecta *vincit proximas ac reliquas Septemtrionales plus dierum longitudine, quàm vincatur rectitudine radiorum.*

Verùm cum experientia pugnat: diuturnâ enim illâ sex mensium nocte totus diei antecedentis calor extinguitur: imò non sola nox, sed magna etiam diei pars apud ipsos hiemat: nam Hollandi, exitu etiam mensis Junii, mare sex pedum altitudine conglaciatum invenerunt. Causa, penes longitudinem noctis; & quia soli ibi Aquilones, exulantibus mollioribus & tepentibus ventis regnant: Audi Exercit. 37. Scaligerum: *Hieme, quæ decem sævit menses, quasi pavimento solidata maris superficies. æstate perpetua caligo, quæ pomeridianis horis unâ aut alterâ vix discussa, mox redintegratur.*

Sed addit Valesius, nunquam ibi veriùs toto anno esse noctem, sed diem solùm, aut crepusculum, cùm enim eorum horizon incidat in Æquinoctialem, Sol nunquã altiùs, quàm 23. paulo amplius gradibus demergitur: quanta scilicet est intercapedo Æquatoris & brumalis Tropici. crepuscula tamen durant, inquit, etiam cùm Sol 30. gradibus depressus est infra horizontem. Verùm à scammate, & vero hoc abit. Circulus enim crepuscularis 18. solis gradibus describitur infra horizontem: quam distantiam ubi Sol transiliit, lampades omnes crepusculorum extinguuntur. Deinde frigida sunt omnia crepuscula, nisi dies proximè fervidus præcesserit. Experientia denique illa pulchra & rarissima Clariss. Thomæ Fieni, probat solùm, quod etiam ultrò damus, ignes aliquos sub fundo maris vivere, & halitum quandoque per totam aquæ profunditatem in aëra nostrum se transfundere. Sed recusamus tamen, ignes subterraneos omnibus

aut plerisque terræ poris in cœlum respirare. Igniculos etiam, radicibus præsertim montium sparsim & rarè suppositos, non refello. Tales quippe, thermas pluriariàm nobis tepefaciunt; imò frigidorum etiam fontium soli faciunt, aut saltem adjuvant generationem, ut lib. 5. ostendemus.

Hoc denique habe, & finio: Non scandunt vapores & exhalationes, attracti virtute aliquâ magneticâ Solis, ut Scaliger credit; sed dissolutâ elementi densitate, sponte suâ movent pedem, sive succollantur à propria levitate,

LIBER



LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORUM LIBER SECUNDUS.

De Meteoris ignitis

CAP: I.

Materia & forma ignitorum.

CAusa materialis transiens meteororum ignitorum est *ἀναθυμίασις*, seu *exhalatio idonea flammæ*, Hæc enim est, quæ inflammatione corrumpitur in ignem: qui est materia permanens hujus meteori. Ut autem exhalatio flammam, saltem visibilem, concipiat, debet esse viscosa, aut pinguis: quæ enim omni humore oleari carent, ut cineres, candelarum fuligines, &c. non recipiunt inflammationem. Hinc sequitur materiam istam: non esse puram putam terram in fumos exhalatam: mera enim terra, arida est & omnis pinguedinis expers: macerari ergò eam antè oportet humore aliquo pingui, poris ejus, virtute caloris solaris, aut alterius, incocto ex aqua pluviali, & partibus terræ in eam fatiscentibus, Deinde bona, & fortasse melior materiæ horum meteororum pars, ex mixtis, ut sulphure, bitumine, plantis animalibus resolvitur.

Forma meteororum ignitorum, ut talium, sunt *acciden-tia*

tia quadam, & præsertim situs aut motus materiæ, qui meteoro tribuit nomen. A situ enim & figuratione, aliquod lancea, aut trabis, &c. à motu ignis fatuus aut capra saltans, &c. appellatur. Forma eorum substantialis, est forma ignis, si exhalatio sit tota incensa: aliàs enim potest meteorum majori parte constare exhalatione adhuc crudâ, quæ lumine partis accensæ perfundatur & resplendeat.

Adverte, tamen multa sæpè haberi pro ignitis meteoris, quæ reverà non sunt: sed vel corpora sunt suapte luce fulgentia, ut ligna putria, fungique putres; vel sideris alicujus reflectunt lumen, ut trabes illæ, & luminosi tractus, qui nocte concubiâ, post extinctas omnes crepusculorum reliquias, ab horizonte occiduo aut Boreali, subitò evibrantur, aliquando etiam usque ad Meridianum. Imò Robert. Fluth Anglus scriptor, affirmat se quondam ignem fatuum noctu secutum & assecutum: & materiam invenisse non igneam, sed viscosam & lubricam, compactam in modum spermatis ranarum, distinguentibus nigris & exiguis maculis subalbidam, quæ vice speculi redderet stellarum lumen. Causa efficiens proxima, non omnium ignitorum eadem est: diceturque ea in singulis. Initium autem ab iis, quæ in infima regione circa terram generantur, faciemus: deinde per mediam ad supremam ascendemus.

CAP. II.

De meteoris ignitis infimæ regionis.

ARTICULUS I.

De Igne fatuo.

HUnc ignem & alios similes Plin. lib. 2. cap. 37. dicit in naturæ majestate abditos, & incertâ ratione oriri. Nos eos tamen, quantum Deus & medetatio dederit, è latebris istis extrahemus. Ignis qui vulgò

-tò fatuus erraticus etiam, aut ambulo solet appellari. Materia ejus exhalatio pinguis & viscosa: forma, saltus ille in modum hominis fatui, Causa exhalationem incendens, in difficili est & obscuro. Tres possumus imaginari. Prima saltus ipse exhalationem confricans & attenuans: sic enim eam ad formam ignis (à causa prima, quando secunda deest, producendam) disponit. Deinde, antiperistasis nocturni frigoris: hæc enim exhalationem densat, & partes subtiliores, in quibus fortasse est aliqua scintilla ignis, quam interdiu Sol accendit, in centrum, aut in angustum cogit: ibique mutuo contactu se calefaciunt, & ab una reliquæ incendium rapiunt, vel certè etiam totam exhalationem Sol ante occasum incendere potuit, noctuque demum, extincto majori lumine, apparere cœpit. Sicuti enim astra non minus interdiu, quam internoctu lucent, etsi non distinguamus: ita omnia ignita meteora die juxta ac nocte generari valent, licet lumine Solis nimis uberi perfusa, inter diem non conspiciantur. Tertia causa, antiperistasis nubium esse potest, quæ stellas cadentes & fulmina etiam accendet, materia enim fatui in nubibus fortasse fuit, indeque expulsa, in infimo aëre tamdiu fluctuat, donec tenacitate digestâ, tota deflagraverit. Hæ causæ etiam accommodari possunt Castoribus, Helenis, & id genus aliis.

Causa saltus fatui, sunt rores nocte in eum recidentes, & deprimentes, contra quos levitate suâ resurgit: fluctus etiam & inconstantia aëris: denique, prout densatur frigore, aut calore rarescit, succumbit, aut in altum resilit.

Locus ubi frequentiùs apparet, paludes, cloacæ, cœmeteria, patibula sunt: quia ibi copia halituum pinguiū, quos loca uliginosa, & mortuorum cadavere expirant. Tempus, æstas maximè, quando Solis efficatior ad solvendas exhalationes potentia; vel autumnus, quando terra incendio æstatis adhuc fumat, & Sol satis validus ad eliciendos, non absumendos, halitus. Hæc enim unica videtur ratio, cur omniameteora ignita magis autumno, quàm aliâ anni tempestate frequententur. Durat autem

fatui ignes aliquot etiam horis: quia licet perpetuò partes exhalationis subtiliores exspirentur; aliæ tamen contumaciores adversus flammam paulatim accenduntur, & (ut fit in candela) decedentibus succedunt.

Flammulæ istæ in Germania & Belgio rariores, quàm in Hispaniâ, Africâ, & circa torridam, sunt. In montibus Hispaniæ viatores sæpè plurimas simul vident; in Æthiopia campi toti nocte ipsis, seu stellis, nitent.

Quia verò in materiâ lentâ, & tenaci ardent, aliquando signa militaria, aut viatorum hastas apprehendunt. *Vidi*, inquit Plinius, *nocturnis militum vigiliis, inhærere pilis pro vallo.* Et, *Gylippo Syracusas petenti, visa est stella super ipsam lanceam constitisse*, ait Seneca. Nuper etiam ante decretoriam illam Pragensem pugnam, narratur Illustr. & invictissimi Tribuni Legionis illius Walonicæ, verè fulminatricis, D. Guilielmi Verdugi vexillo ignis talis insedisse: idque augurium aliquod insecutæ mox ingentis illius victoriæ fuisse.

Lib. 2. cap. 37.

lib. 1. Nat. c. 1.

Solet sequi fugientes, aut fugit insectantes, quia aër ei pro vehiculo est: aër autem versus tergum inambulantis, motu vacui, affluit, ducitque secum suspensam in eo flammulam: unde videtur sequi: fugit verò & quidem evidentiùs, quia aëris fluctus & undatio quam ambulans facit, eam propulsat & abigit: unde magis equitem quàm peditem fugit: ille enim majorem aëris fluctum ante se agit. Ad flumina autem curiosos, aut turbatos, sequentes ducit: quia aqua crispâ, & sæpè fluctuante, superficie attiguum aërem secundo alveo deducit; in cujus locum alius, ignis fatui forte vector, defluit, ad concavitates etiam & alia præcipitia; quia fortasse ventus ab eminentioribus repulsus eò se gyrat & devolvit. Adde certum, & expertum esse, malos Genios in perniciem mortalium aliquando hunc ignem dirigere. Ostendo id manifesto exemplo cujusdam mei affinis, qui mihi sæpè denarravit. Redibat is nocte oppido Viseto Haccuriam, natalem meũ locum, æquali inter Leodium & Mosæ-Trajectum distantiâ: & ecce medio campo circumvolant eum subitò tres quatuorvè fatuæ istæ faces. perterritus abjicit se illicò

illicò in terrã, permanent tamen illæ, & uno aut altero passu ab eo distantes, fixæ & immobiles circumlucent. Cùm diutiùs terræ inhæreret, & invocaret Dei opem, absiliunt inde dimidio amplius milliari. Exurgit tum quasi liber, vidètque transvolasse Mosam. sed ecce vix duos aut tres passus confecerat, revolant derepentè, & cingunt ut priùs: ibi ipse majori terrore in terram recidere, & pertinaci procubitu tam diu fatigare, donec rursum sine reditu diffugerent. Nihil certius, quàm talem motum non casu, sed ab Intelligentia aliqua directum fuisse.

Vulgus etiam fingit, animas Purgatorii esse, quæ vagentur circumdatæ, & alligatæ, hoc expiatorio igne. Et auget suspicionẽ, quod aliquando videantur voces quasdam edere: quia forsitan pars materiæ densior, concepto intus & intento spiritu rumpitur, & cum crepitu dissilit: vel quia nocturnus ros cum stridore flammulam incidit; vel quia ipsa secando aëra sibilum facit: ipse etiam Genius aliquando rector, fingere voces ad terrorem aut dolum potest.

Id verò quod Robertus ille Fluth in manus nactus, ut in fine cap: præcedentis narravimus, non ignis fatuus, sed gluten fortè aliquod in aëre concretum fuit: delapsum enim in terram ante se affirmat, quod ignis ille fermè non solet: vel fortassis reliquiæ alicujus stellæ cadentis fuêrunt, quas ignis in talem substantiam decoxerit: sidus enim aliquando cœlo lapsum vidisse se, Clariss. Vir D. Petrus Castellanus, Medicinæ, & literarũ Græcarũ Professor, Vir tam fide dignus, quàm Medicina, & omni politiori litteraturâ inter Academiæ nostræ eruditissimos conspicuus, mihi narravit; materiamque ejus non longè abluisse, ab ea quam Fluth in fatuo suo igne deprehendit.

ARTIC.

ARTICULUS II.

De Castore, Polluce, Helena.

TRes istos ignes, quæ etiam sidera à nautis appellantur, solus loci situs à fatuis distinguit: hi enim terræ, illi mari impendent: unde aliquis è fatuo & ambulone Helena fiet & sexum mutabit, si ventus è terrâ in mare eum exsibilet. Si duo simul à nautis conspiciantur Διόσκουροι, sive Castor & Pollux; si unicus, Helena vocatur. Hispani & Galli circa mare Mediterraneũ, S. Hermi aut S. Telmi ignes; Itali, S. Petri & Nicolai, nominant. Duo, felices, & tranquillitatis indices reputantur; unicus, mali ominis, & tempestatem importare. Temere tamen, ut credo: & ideó solùm quia Castor & Pollux benefici olim navigantibus, profligatis toto mari piratis: Helena verò soror, à Paride rapta, calamitosa, & occasio longæ illius & famosæ Trojanæ obsidionis. Cardanus tamen lib. 2 Subtil. nititur veram causã reddere: quia inquit, cùm duo *parvi sunt, & minimè lenti; alias enim in unum coissent.* Sed frustrà. Duo enim parvi possunt æquiparari uni majori: & licet forent lentæ ac tenacis materiæ, non ideo statim in unum nodum confluerent; quia forte vento aut fluctu aëris non permittuntur jungi. Meliùs ergo Seneca lib. 1. Nat. cap. 1. vim nullam in numero ponit, sed in quiete solùm & motu. *In magna tempestate*, inquit, *apparent quasi stellæ velo insidentes: adjuvari se tunc periclitantes existimant Pollucis & Castoris numine. Causa autem melioris spei est, quod jam apparet frangi tempastatem & desinere ventos.* Quies ergò illa in antennis & velis significat flatus sopiri, & malaciam redire, sive unus, sive duo, pluresve ignes fuerint: cũ vero jactari & discerpi incipiunt, ventos sentiunt prodromos tempestatis. Multitudo tamen etiã materiæ huc refert aliquid: nam exhalationes plurimas, in flatus mox forte recasuras, ascendisse satis indicat: & hinc quò magis urit, & in materia den-

lior

fiore ardet hic ignis, eò majorem & præsentiorem perniciem affert: ut verum illud Cardani esse possit: *Helenæ sidus circa malum navis, quod cadens, etiam anea vasa colliquat, certus submersionis nuntius.*

Ceterùm, quia Castor & Pollux nautis salutares, aliquando effigies eorũ pro παρασήμω, seu insigni figebãtur in prora navis. Veteres enim, ut notat Jos. Scaliger, præter Tutelã, quæ Deus aut Dea in puppi erat, παρά-σημον (à quo nomen, navis accipiebat) ut Centaurum, Taurum, Arietem, Anguem, Castorem & Pollucem, in prora statuebant. Hinc S. Lucas Act. ultimo scribit navem Alexandrinam, quâ S. Paulus Syracusas navigabat, habuisse pro παρασήμω, Διοσκύρυς, *Castorem & Pollucem.*

ARTICULUS III.

De Igne lambente.

HIc ignis est exhalatio tenuis & uncta, ex spiritibus animalium concinnata, & circa crines eorum relucens. Id autem veteres habebant pro rei cujusdam & fortunæ ingentis præsagio: unde ingeniosè capiti Juli, filii Æneæ, talem circum finxit Poëta:

Ecce levis summo de vertice visus Juli.
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas; & circum tempora pasci. Aeneid. 2.

Et Æneas pater:

Nos pavidi trepidare metu crinemque flagrantem
Excutere, & sanctos restinguere fontibus ignes.

Sed non erat necesse. Flamma enim illa, innoxia lambere comas solet, ut Poëta antè dixit. Noto etiam, totam pænè ignis istius naturam tribus versibus ab eo signatam fuisse. Inprimis *apicem* vocat, quia flamma hæc in conum fastigiari solet: subtilissimâ scilicet ejus parte citiùs in altum fugiente, & ceteras prævertente, seque in apicem densante, ut sic faciliùs terebret: & vincat aëris ambientis resistentiam. Deinde *levem* dicit: quia flammula

est,

eſt, texta è tenuiſſimo ſpiritu. Tertio, *tactum ejus eſſe mollem* & *innoxium*; & hoc ob materiæ tenuitatem: ſimilis enim eſt flammæ vini ardentis, in qua fluxa raritas vim amburendi planè diſcinxit. nam linteum eo madefactum nihil uſtulat. contenta ſolum humorem exugere. Quartò *circum tempora paſci*. eadem enim flammula non diu perſeverat, ſed alia & alia, perpetuo agmine, à ſpiritibus aſcendentibus, in ſupplementum pabuli venit. Denique, tempus quo tales ignes videri tantùm ſolent, nempe nocturnum (nam die, majus Solis lumen eos hebetat, aut prorſus ſupprimit) egregiè obſervavit. Factũ id enim ipſa eâ nocte, quâ equus ille durateus Trojam cepit. Aliquando tamen, ubi halitus denſior & pingui ſudore (qualem magnus & improbus labor exprimit) eſt permixtus, interdiu etiam ſe, è vicino ſaltem, videndum præbet. Sic Alexandro in ardore pugnæ caput ſcintillavit, ſic Tiberii equus quondam flammigeravit: & de L. Martio Scipionum in Hiſpania ultore, Livius ex Antiate, *Flammam concionanti fuſam è capite ſine ipſius ſenſu, cum magno pavore circumſtantium militum*, ſcribit. Servio Tullo etiam Rom. Regi, puero in regiâ cubanti. caput arſiſſe viſum, creditumque Laris familiaris filium: & ob id Compitalia, & ludos Laribus primum inſtituiſſe, affirmat Plinius. Sed veriſimile id puero in tenebris eveniſſe niſi etiam Magicum aliquid intervenerit. Porrò irâ aut vino æſtuantia, capita, faciliùs hic ignis circumfulget: quia illis pori aperti & dehiantes, & ſpiritus plures ac magis ignibus idoneos ſuppeditant in flammam. Hinc Alexander quia vinoſus & igneæ complextionis (licet quidam apud Athenæum lib. 12. melancholicũ, & ideò ſanguinarium & crudelem fuiſſe dicat) aptus & proclivis hiſce inflammationibus fuit. Exiſtimo etiam, non rarò ſpiritum ſine verâ flammâ & igne lucêre. Patet id in equis & felibus, quos ſi adverſo pilo vehementer frices. ſcintillas (nec puto ardentes) excuties: pari ratione, ſi ſaccaro (quod non ſemel ſum expertus) in denſis tenebris cultrum affrices flammas perpetuas, vix irrito ullo ictu, emicantes videbis: habeo tamen, cur dubitem ig-

neæne

neæne flammulæ, an lux & albedo ſpiritibus ſaccareis nativæ ſint. Certum enim eſt, multos eſſe ſpiritus qui lucem ſine igne habent. Putaſne Poëtam, cùm Turnum iratum deſcribit.

His agitur furiis, totoque ardentis ab ore Aeneid. 12.
Scintillæ abſiſtunt : oculis micat acribus ignis.

intellexiſſe ignem, qualis qui focum noſtrum accendit? Plus ingenii habuit: ſcintillæ iſtæ nitent tantùm, ut nitedulæ & lampyrides, non urunt : ſunt enim animales aut alii in corpore ſpiritus, quos ira, pudor, & ſimilis alia perturbatio per nervos opticos in tunicas oculorum expellit. Hinc flagrantes illi Tiberii oculi, qui cùm primùm à ſomno patuiſſent, omnia in tenebris, ceu mediâ luce cernebant: tales etiam ferè Dictatori Syllæ qui etiam rutilâ cōâ, & rubeâ facie inſtar ochre fuit: quales, fallor, aut citius phantaſticus iſte ignis allambit, fulvus enim crinis fuligines aliquas concolores habet, ſpiritusque ruforum magis ſplendent : unde & ſudor eorum propiùs quàm ceterorum, ad croceum accedit. Tales denique oculi flāmigantes C. Mario, quibus, ceu geminis facibus, Cimbrum exterruit, quē ad eum in obſcuro carcere trucidandum ſubmiſerant Minturnienſes, ut in Mario Plutarchus ſcribit. Ubi advertere licet, tres Principes inſigniter crudeles & ſanguinantes, C. Marium, Cor. Syllam, & Tiberium Cæſarem, pari oculorum habitu fuiſſe. Similes etiam canum rabientium in tenebris oculi. Scio deinde, cui à largiori paulò vini Hiſpanici potu, experrecto, nox viſa collucere : & de quadam Comitiſſa lib. 1. Obſervat. narrat Schenckius, in morbo oculorum, nihil inter diē ac noctem diſtinxiſſe; ſed omnia per tenebras , ut claro meridie, ſolitam cernere. Cuidam etiam peſtifero nuper Collegium noſtrum viſum ardere, ſed incendiū in oculis ejus tantùm fuit. Aſclepiodotus Philoſophus in nocte, lucernâ nihil adjutus, libros legebat. Imò, ut jam video, duo Scaligeri, & Caſaubonus tandem, ſi Deo placet, affectant Tiberianos oculos: ut vix me teneam, quin etiam clamem in hoc me muſtaceo laureolam inveniſſe. Spiritus autem tales clari & luminantes,

oculis & poris capitis confertim erumpentes, ignis lambentis speciem facere possunt. Tales etiam fortasse illius Carmelitæ, de quo lib. 8. Variet. cap. 43. Cardanus, cui per annos tredecim, quoties cucullum in occiput reduceret, flammæ erumpebant. Magiam enim fuisse non existimo; quia Religiosus: neque etiam sanctitatem, quia sæpè ad prandia & miraculi curiosis invitabatur, & ibat: magni autem sancti non tam facilè vadunt pransum foras. Aliquando tamen Deus luminosas ejusmodi irides capitibus amicorum suorum circumfundit, sicque vulgò eos pingimus: & S. Johannes Apoc: 10. vidit *Angelum amictum nube: & iris in capite ejus, & facies ejus erat ut Sol.* Facies quoque Christi Domini in monte Thabor, resplenduit juxta, aut supra fulgorem Solis: hæc autem coruscatio lucem & puritatem mentis significat.

CAP. III.

De meteoris ignitis mediæ regionis.

ARTICULUS. I.

De Dracone, & Stellâ cadente.

PAracelsus ridiculè censet draconē hunc esse animal igneum, natum in elemento ignis; ut muscas in aëre, pisces in aqua, vermes in terra: dicitque brevis vitæ, ut Salamandras: *genitas*, inquit, *sine semine, ex putrefactatione sulphuris adurentis.* Sed cineres, & reliquiæ ejus in terram decidentis, satis indicant ignem, non animal, fuisse. Repellitur autem, ut quidam existimant, hæc exhalatio à nubibus, in quas magno impetu incurrit. Verùm durities nubium non est tanta, ut retorquere deorsum tam validè possit, ut Lib. 4. circa causam efficientem ventorum dicemus. Itaque refrigeratio, quâ exhalatio in media regione aut circa condēsatur, & gravior aëre redditur, in quo pependit; vel certè explosio è nubibus, more

more fulminis, est causa volatûs & obliqui delapsûs ejus. Hanc secundam causam esse frequentiorem, probat color ille draconum cæruleus: qui haud dubiè nasci videtur ex mixtura lucis exhalationis incensæ cum opacâ parte nubis, quam erumpendo sibi implicat & unà detrahit: unde etiam exhalatio valdè refrigerata, & tantum non extincta apparet: ut non sit jam mirum, tonitru nullum ab ea edi, cùm languido, frigido, & fracto verbere nubem cædat: sic etiam pulvis madens, aut flammæ densioris, fragorem in bombarda surdum facit, glandemque tardè & cunctanter expellit. *S*inuoso autē corpore sunt dracones, eâ ratione, quâ turbines, itidem è nubibus explosi: quia scilicet posterior pars exhalationis grandiorem impetum quàm prior, accepit; eamque premendo arcu quodam aut gibbo in latus avertit: partes etiam nubis aut exhalationis utrimque appositæ, alarum imaginem, uti scintillæ quædam igneæ circa caput, similitudinem flammas ore vomentis, facere possunt. Censeo tamen fabulosum, veros dracones ignem (nisi forte in ira, quod & equi possunt) solitos spirare.

Ex his potest araco volans sic finiri: *Exhalatio pinguis & copiosa accensa, quæ deorsum obliquè cadit è nubibus, similitudinem habens veri draconis volantis.* Forma autem veri draconis, oblonga est, tumente alvo, capite & caudâ gracili. *S*caliger exercit. 183. de Atlanticis *Solo contactu,* inquit, *dracones Atlantis montis interficiunt: capite sunt & caudâ gracillimi: alvi tanta vastitas, vix ut reptioni sint habiles.* Alati tamen quidam sunt, & volant: quanquam Cardanus lib. 7. cap 29. Variet. scribat se Lutetiæ quinque vidisse, *bipedes alis exiguis, ut vix,* inquit, *volare crediderim: caput parvum, & serpentum capiti simile, color lucidus plumæ nullæ, nec pili, magnitudo ejus qui alios præcellebat, cuniculi.* Sed hi dracunculi tantùm erant. Plinius enim, etiam vicenûm pedum, in India nasci affirmat. Miratur tamen idem, unde Juba, Rex ille & Scriptor egregius, cristatos crediderit. nam *Draconum cristas,* ait, *qui viderit, non reperitur.*

Dracones signa sunt pestilentiæ & morborum: quia

aërem multis exhalationibus gravem & infectum esse oportet, ut tantæ molis meteora generentur, Qui devolantem aspexerit, Vulgus credit brevi moriturum: sed vanè. scio enim qui dudum vidit, adhuc superstitem.

Stella cadens, inquit Aristoteles, è nubibus, ut nucleus è digitis compressis, excernitur. Generatur ergo ut draco, & fulmen; sed sine crepitu, qui saltem exaudiatur à nobis: habetque se ad fulmen, ut glans sclopeti minoris ad majoris tormenti sphæram: ac veluti ex distantia medii milliaris, sclopeti flammulam vides, surdo sonitu; cũ flammâ verò tormenti, audis & fragorem: ita lumen fulminis cernis, & audis simul bombum; non autem stellæ exsilientis strepitum: quia exhalatio minor est, nec latâ & sonanti plagâ rumpit nubem. Ut etiam fulmina & dracones vero motu ad terram usque quandoque decidunt; ita de stellis cadentibus asserit Aristoteles: atque aliquando in flumina delabi. Poëta 1. Georg.

Sæpè etiam stellas vento impendente videbis
Præcipites cœlo labi, noctisque per umbram
Flammarum longos à tergo albescere tractus.

Et deinde:

—— De Cœlo lapsa per umbras
Stella facem ducens multâ cum luce cucurrit.
Illam summa super labentem culmina tecti
Cernimus Idæâ claram se condere silvâ,
Signantemque vias: tum longo limite sulcus
Dat lucem, & latè circùm loca sulphure fumant.

Ubi in fine, ad materiam fulminis sulphuream alludit; ex qua etiam stella cadens.

Magnam porrò hoc meteorum cum pyrobolis nostris, & id genus ignibus artificialibus, habet cognationẽ: nisi quòd hos flamma levet in altum; stellæ verò cadentes, contra naturam & cum injuria ignis, explodantur deorsum: aliàs sæpè in his, ut illis, meteria paulatim in ipsa trajectione incenditur: sed non cum tanto crepitu stellæ in fine dissiliunt; quia materia loculamentum & claustra rumpenda non habet, ut pulvis chartâ toties replicatâ pressus & constrictus in pyrobolo. Hoc etiam di-

scriminis

scriminis est, quòd quô magis pyrobolus flammam rapit, hoc magis festinat in cœlum: ubi stella contra, incremento ignis tardatur; quia levitas resistit motui deorsú.

Sed cur cœlo sereno plures, quàm nubilo, faces cadunt, cùm fulmen in magna solùm nubium densitate generetur? Negare illud possum: quia fortè stellæ, quas in serenitate putamus cadere, discurrentes potiùs sunt; quarum generatio longè diversa est, cùm è nubibus non excutiantur, sed aliam & aliam materiam inflammando, imaginem tantùm discurrentes exprimant, cùm revera locum non mutent. Deinde tamen etiam plures sereno cadunt; quia textura nubium tunc tenuior, & proinde faciliùs ab imbecilla stellulæ exhalatione dirumpitur: fulmen verò nubem densam & atram postulat, ut plures exhalationis partes in easdem angustias cogantur, & simul accendantur, majorique impetu ac tonante perfringant nubẽ. Interdiu etiam conspicuæ non sunt, ut fulmina: quia lumen tenuius faciliùs Sole tegitur, & nubes deinde illa tenebricosa fulmini umbram & noctem facit, ut videatur. Aliquando tamen vincunt etiam diem. *Nostra certè ætas*, inquit Seneca, *non semel vidit diurnas faces, alias ab Oriente in Occidentum versus, alias ab Occasu in Ortum.* Ita sidera dies supprimit: nuper tamen in fine mensis Augusti anni 1625 Venerem solari & purissimo meridie multis diebus aspeximus; cum aliqua etiam ubique, ut postea audivimus, plebis trepidatione. Cometam enim iterùm aliquem obscœni ominis existimabant. Primi Antuerpienses viderant, gens ingeniosa, magnanima, altarum & cœlestium cogitationum capax. Scripsit statim ad me, nuper hîc in professione. Collega meus, nunc nobilis Ecclesiæ Cathedralis Brugensis Canonicus, Rich. & Eruditiss. D. Joan. Vander Gouwen. S. Th. L. Vir pietate & sciẽtiâ Theologiæ, Philosophiæ, aliáq; variâ & miscellaneâ planè eximius: suspicatusque quod verum erat: nempe Venerem matutinam, quæ uno non ampliûs ferè Signo antecedebat Solem. Circa perigæum etiam erat, & satis admota terris, ut species amplior se oculis ingereret. *Argumentum tempestatis nauta*

putant, ait Seneca; *cùm multæ transvolant stellæ*, quia scilicet cœlum plurimis exhalationibus mox reflaturis scatere oportet, in tanta ignium multitudine. Sideribus etiam deciduis, totidem viros illustres tunc extingui, Antiquitas censuit: quasi cum ipsis denasci oporteret, quæ nata credebant iisdem natalibus, & hujus vanitatis adhuc memoria aliqua tenuis manet apud nostrum vulgus.

Cætera quæ de hoc meteoro possent, communia sunt stellis discurrentibus, aut fulmini, ibique dicentur. Tantùm ergò stellam cadentem definio: *Exhalationem incensam è nube explosam deorsum, qua imaginem habet veræ stellæ cadentis*: & abeo.

ARTICULUS II.

Quis modus generationis fulminis.

Audite quæso Paracelsum cap, 8. Meteor. *In stellis fulminalibus est sulphur in summo gradu, salpetra in summâ pinguedine, Mercurius in summâ contrarietate. Ex his tribus tonitru, fulmen, & tempestates fiunt; quæ maximæ totius Firmamenti actiones meteoricæ sunt.*

Putat ergo ipse in stellis quibusdam Firmamenti, instar mortariorum cavis, sulphur, salpetram, argentum vivum permisceri, & inde fulmen accendi, excussumque ad terram pervenire.

Sed ridiculè: sic enim multis annorum millibus fulmen ad terram non pertingeret: cùm lapis etiam molaris è concavo Firmamenti demissus, vix (si vulgarem Astronomorum de distantia ejus opinionem retinemus) 90. annis ad nos usque decideret. Unde Vulcanus Iliad 1. malus Geometer, aut certè, excussâ ei, in lapsu tam longinquo, mente, erravit in tempore; cùm die unico artificiali, ab oriente Sole ad occasum, concionatur se è cœlo cecidisse in Lemnum.

Sed exhalatio è terra in nubes sublata, sine dubio est materia fulminum. Ostendo unicâ ratione: quia noctes, quas

quas dies fervens, & plurimum in altum exhalans præcessit, maximè fulminales esse solent. Deinde circa montes ignivomos frequentissima sunt fulmina & tonitrua: non aliâ causâ, quam quia halitus multos & sulphureos expirant in eorum materiam.

De causa verò efficiente, est quod dubitem amplius. Ea verò duplex est, proxima, & remota, hæc est, quæ exhalationem accendit, illa, quæ accensum deorsum torquet: ipsa enim dat ultimam formam fulmini, qui est motus ille deorsum obliquus & transversalis. Et quidem de causa halitum inflammante, Empedocles, & post illum Seneca lib. 2. cap. 26. Natural. non existimant ignem in nube generari, sed genitum antè; nubium conflatu deorsum elidi. unde secundùm eos, Sol aut ignis hîc in terra flammas illas, antequam ascenderent, fecit. nec magis mirum, inquit, ignem in humore nubium tenui & roscido contineri, quam sub ipso mari, cujus aqua tantò crassior, longè faciliùs ignem obruit. Ignem verò subesse mari, probat; quia memoriâ Majorum mare Ægæum in fumum & flammam ebulliit, quæ tandem etiam Insulam totam congestis pumicibus rupibusque semiustis in altum expulit, sed ridet hoc Aristoteles: & perinde est inquit, ac si dicas, aquam, & nivem, & grandinem fuisse ante in nube, non ibi generari cùm incipiunt delabi. Deinde sine ullâ arietatione & conflictu nubium sæpè fulminat. Denique ex tonitru & subitâ rupturâ nubis, satis intelligitur, ignem ibi repentè generari, ac in flammas locumque spatiosiorem rarescere. Plinius lib. 2. cap. 20. docet fulmina esse deciduos trium Planetarum superiorum ignes; & ab iis expui cum crepitu, ut è flagrante ligno carbo. Jovem tamen, qui inter Martem & Saturnum medius, dici præcipuè fulminatorem, quia à Saturno (ut interpretor) frigido, plurimum excrementitii humoris in eum decidit, recipitque à subjecto Marte ardorem quo digerat, & fulmina conflet. Sed sidera vaporibus pasci, antiquum nimis & jam antiquatum est: & cœlestium lucernarum deciduæ istæ emunctiones eodem argumento contemni possunt, quo lebetes Paracelsi, quibus salpe-

tram in Firmamento pro fulmine nobis coquit.

Itaque ignis iste fulmineus intra nubem nascitur, non aliunde, supernè, aut infernè, venit. Lucret. lib. 6. à ventis putat accendi: qui ibi tumultuantes.

Quærentesque viam circum versantur, & ignis,
Semina convolvunt è nubibus, atque ita cogunt
Multa, rotanque cavis flammam fornacibus intus,
Donec divolsâ fulserunt nube corusci.

Sed ventus generare ignem, aut resuscitare mortuũ non potest, sed viventem, depulsâ fuligine suffocante pascit.

Dicò ergo primò: Antiperistasis frigidæ nubis exhalationem fervidam, nondum ignitam, ignire per accidens potest; Ratio est, quia nubes se constringens, multas halitûs & dispersas particulas in unum locũ exprimit, quæ mutuo affrictu & discursu se extenuant, & intantum incalescunt, ut tandem recipiant formam ignis. A qua causa propriè efficiente? inquies. Dic tu mihi ante, quænam scintillas, quas attritu chalybis elicis, producat: si das cœlum, si causam primam in defectu secundæ, eandem hîc reddam tibi.

Dico secundo: Sæpè ignea scintilla aliqua in tam spatiosa nube & tam latè disseminata exhalatione, inveniri potest, quæ reliquarum acervum incidens, incendiũ faciat: ardentibus enim illis diebus, quos sequi fulmen solet, exhalatio non rarò tota ignea (etsi ob raritatem, flammam nullam videas) in nubes scandit: ibique magná sui parte extinguitur, superstite tamen aliqua scintilla in spem resurrectionis.

Dico tertiò: Stellæ etiam discurrentes, & cetera ignita supremæ regionis, in stationem nubium dejecta exhalationem forte ibi conglomeratam incendere aliquando in fulmen possunt.

Dico quartò: causa efficiens proxima fulminis, seu exhalationem accensam deorsum torquens, est impulsus, quem flamma rarescendo, & intra angustias compressa, ad evadendum accipit. Itaque hic est modus generationis fulminis. Exhalationes multæ sulphureæ & nitrosæ, nubibus antè confusæ, frigore tandem & condensatione

vaporis

vaporis in unum cœtum conglobatæ flammam rapiunt, & collecto impetu extra nubis angustias se effractis claustris ejiciunt: sicut propemodum pyrius pulvis rarescens bombardâ erumpit & excutit glandem. Sed non credet Bodinus: nec habet contemnendam rationem.

ARTICVLUS III.

Dæmones non esse, ut plurimùm, causas fulminum: adversus Jo Bodinum.

FAcilè intellexit Bodinus, quomodo è bombarda, aut tormento ferreo aut æneo, flamma pulveris tantâ vi exiliret: non quomodo fulmen è nube rara & fragili: *Cùm nihil sit*, inquit lib. 2. Theat. *vapore mollius, nihil exhalatione levius: cùm nullæ sint angustiæ, quibus aër quasi carceribus quibusdam concludatur, sed patentissimis regionibus excurrat; quis tam hebes, tam cæcus, qui rationes istas sine risu audire possit?* Itaque putat ipse à geniis aëreis & dæmonibus semper fulmina jaci, & tumultum illum cœli cieri.

Et reverà, perperam saxea veluti quædam antra & duros ac longissimi tractûs cavernarũ fornices in nubibus pendulos, quibus illisa & fracta exhalatio sic mugiat, sibi quidam imaginantur, tales enim profectò ibi suspendi ne momento possunt: imò nubes & totus aër mediæ regionis levior est aëre infimo in quo spiramus, ut lib. 5. docebo: Parietes tamen quidam, & veluti claustra in nubibus sunt, etsi non tam dura quàm è metallo: partes enim circumfusæ nubis cingunt stringuntq; exhalationis globum, retinentque ne liberè sursum evolet. Quâ ratione, inquis, medium tam fluxæ raritatis id potest? Cogor hîc fateri, profectò, exhalationem fulminatricẽ nihil aut vix leviorem esse superiori pariete nubis: aliâs enim (ut ignis noster per aërem inferiorem) perrumperet. Si autem paulò levior est; longiori morâ tamen per nubem superiorem transiens, aliquantum (in circumferentia saltem) frigescit & densatur, gravataque in intimam

infimam nubem resîdit: hinc enim fit, ut hæc pars & fundus nubis maximè, & pænè solus fulminet: nam rarissimè excelsos illos vapores jacere ignem videmus. sed nigri illi & vicinissimi nobis id sæpè faciunt: quia halitũ ex superioribus nubium ordinibus deorsum expressum, aut pondere relabentem excipiunt: comprimunt deinde, eousque se densando: ut etiam aquescant plerumque, & constringantur in pluviã: unde ferè solenne & perpetuũ est, ut in omni fulmine, præsertim validiusculo, pluat, & nubes exonerentur. imò (attende) post singulos majores crepitus, novam habebis & insigniorem aquæ effusionem: quæ post sonitũ quidem venit, sed ante tamen, aut simul incepit delabi: simul enim vapor in aquam se restringit, & exhalatio inter eum deprehensa, & premi indignata, erumpit: pluvia tamen tardiùs ad terram venit: quia tonitru celeriùs per totam profunditatẽ infimæ regionis speciem sui ad auditum mittit quàm cælestis gutta eam trajicere possit, Quomodo autem tam tenuem textum nubium lacerando, tantũ fragorem edat, posteà circa fulminalia nostra tormenta, & tonitru, dicemus: Aliàs si genii soli fulminatores sint cur nubilo tantùm fulminat? cur non etiam hieme? certè enim exhalationes dæmonibus deesse non possunt; cùm omni tempore, aliunde saltem, ubi magis fervidi soles colligere valeant.

Sed in catilinianis prodigiis, Pompeiano ex muni cipio M Herennius Decurio sereno die fulmine ictus est, ait ex Plinio Bodinus. Certè, sed ideò insolens, & inter prodigia numerari meruit, ac fortasse genialis manus fulmen istud misit: quandoque enim fulminant, ut liquet ex cap. 1. Jobi, ubi oves custodesque Satan cœlesti igne percussit; sed nego, semper aut passim.

Plin. lib. 2. cap. 51.

Veruntamen nondum satis intelligimus, quo pacto exhalatio non firmiùs quam nube levi clausa, cum tanta indignatione & impetu, ad terram usque, contra renisũ igneæ levitatis, se dejiciat: Fracastorius credit, calorẽ fulminis sic à frigore nubis repelli actione intentionali, ut loquimur, jaciendo in eum scilicèt speciẽ tangibilem. Sed nimis hoc imbecille est jaculum. species

enim

enim frigoris non est immediatè efficiens impetûs calorem repellentis: nam aliàs manus v.g. frigida vicinam candelæ flammam à se palam averteret.

Itaque cùm omnia circumspicio, nòn video quà manus Bodini evadam, nisi per fugam penetrationis. Igitur (ut in tormentis nostris (flamma in millecuplum & ultra, momento quasi, rarescens, ne magnitudo ejus magnitudinem nubis penetret, eam quà promptissimè valet, dirumpit. Quare non summovet, inquies, cùm tam flaccidè renitatur, fitque tam mollis? quid opus tanto impetu, ubi minimum impulsa flammæ se dilatanti aperit? Hic nodus, non dissimulo, me stringit. Sic tamen dissolvo. Exhalatio in angustum à nube se undiq; stipante contracta, & deinde tota simul inflãmata, tã celeri motu rarescit, ut vicinæ & contiguæ partes nubis, tantâ festinatione decedere ei & diffugere non valeant, quin flamma momentaneo ferè temporis puncto, tam latam expansionem postulans, non sentiat se, vehementer etiam, premi. Hoc enim hîc pensiculatè cogito. Non solas partes vaporis proximè ambientes, sed etiam longissimè usq; ad finem nubis, supernè, infernè, flammæ resistunt: nam proximæ à fulmine impulsæ, sequentes alias etiam trudunt: quia verò unaquæque non fine pugnâ, etsi levi, loco suo cedit; multiplicatæ tamen tot intra velocissimũ tempus, per eandem lineam resistentiæ, tantum flammæ se diffundenti obstant, quantum pauciores in corpore duro aut densiori; ut. v.g. in tubo ænei tormenti. Et hinc ecce videor mihi reperisse veram & legitimam causam, cur fulmina potissimum emicent in terram, & per infimam nubis superficiem. Quia inquam, in atris illis & humore multo gravidis, terræque proximis nubibus cuduntur fulmina, ut proinde à cavitate in qua flammam concipiunt ad imam nubis superficiem, minor longe fit distantia, & vaporis crassitudo, quam ad convexam & summam quæs. supremam aëris regionem tangit: tres enim quatuorve sæpè ordines nubium sunt, superpositi infimæ nubi, in qua est officina Vulcani & fulminis: quia ergò à parte superiori, & lateribus (ubi etiam omni a

plena

infimam nubem residit : hinc enim fit, ut hæc pars & fundus nubis maximè, & pænè solus fulminet : nam rarissimè excelsos illos vapores jacere ignem videmus. sed nigri illi & vicinissimi nobis id sæpè faciunt: quia halitũ ex superioribus nubium ordinibus deorsum expressum, aut pondere relabentem excipiunt: comprimunt deinde, eousque se densando: ut etiam aquescant plerumque, & constringantur in pluviã: unde ferè solenne & perpetuũ est, ut in omni fulmine, præsertim validiusculo, pluat, & nubes exonerentur. imò (attende) post singulos majores crepitus, novam habebis & insigniorem aquæ effusionem: quæ post sonitũ quidem venit, sed ante tamen, aut simul incepit delabi: simul enim vapor in aquam se restringit, & exhalatio inter eum deprehensa, & premi indignata, erumpit: pluvia tamen tardiùs ad terram venit: quia tonitru celeriùs per totam profunditatẽ infimæ regionis speciem sui ad auditum mittit quàm cælestis gutta eam trajicere possit, Quomodo autem tam tenuem textum nubium lacerando, tantũ fragorem edat, posteà circa fulminalia nostra tormenta, & tonitru, dicemus: Aliàs si genii soli fulminatores sint cur nubilo tantùm fulminat? cur non etiam hieme? certè enim exhalationes dæmonibus deesse non possunt; cùm omni tempore, aliunde saltem, ubi magis fervidi soles colligere valeant.

Sed in catilinianis prodigiis, Pompeiano ex muni cipio- Plin. lib. 2. cap. 51. *M Herennius Decurio sereno die fulmine ictus est*, ait ex Plinio Bodinus. Certè, sed ideò insolens, & inter prodigia numerari meruit, ac fortasse genialis manus fulmen istud misit: quandoque enim fulminant, ut liquet ex cop. 1. Jobi, ubi oves custodesque Satan cœlesti igne percussit; sed nego, semper aut passim.

Veruntamen nondum satis intelligimus, quo pacto exhalatio non firmiùs quam nube levi clausa, cum tanta indignatione & impetu, ad terram usque, contra renisũ igneæ levitatis, se dejiciat: Fracastorius credit, calorẽ fulminis sic à frigore nubis repelli actione intentionali, ut loquimur, jaciendo in eum scilicèt speciẽ tangibilem. Sed nimis hoc imbecille est jaculum. species enim

enim frigoris non est immediatè efficiens impetûs calorem repellentis: nam aliàs manus v.g. frigida vicinam candelæ flammam à se palam averteret.

Itaque cùm omnia circumspicio, nòn video quà manus Bodini evadam, nisi per fugam penetrationis. Igitur (ut in tormentis nostris (flamma in millecuplum & ultra, momento quasi, rarescens, ne magnitudo ejus magnitudinem nubis penetret, eam quà promptissimè valet, dirumpit. Quare non summovet, inquies, cùm tam flaccidè renitatur, sitque tam mollis? quid opus tanto impetu, ubi minimum impulsa flammæ se dilatanti aperit? Hic nodus, non dissimulo, me stringit. Sic tamen dissolvo. Exhalatio in angustum à nube se undiq; stipante contracta, & deinde tota simul inflãmata, tã celeri motu raresscit, ut vicinæ & contiguæ partes nubis, tantâ festinatione decedere ei & diffugere non valeant, quin flamma momentaneo ferè temporis puncto, tam latam expansionem postulans, non sentiat se, vehementer etiam, premi. Hoc enim hîc pensiculatè cogito. Non solas partes vaporis proximè ambientes, sed etiam longissimè usq; ad finem nubis, supernè, infernè, flammæ resistunt: nam proximæ à fulmine impulsæ, sequentes alias etiam trudunt: quia verò unaquæque non sine pugnâ, etsi levi, loco suo cedit; multiplicatæ tamen tot intra velocissimũ tempus, per eandem lineam resistentiæ, tantum flammæ se diffundenti obstant, quantum pauciores in corpore duro aut densiori; ut. v.g. in tubo ænei tormenti. Et hinc ecce videor mihi reperisse veram & legitimam causam, cur fulmina potissimum emicent in terram, & per infimam nubis superficiem. Quia inquam, in atris illis & humore multo gravidis, terræque proximis nubibus cuduntur fulmina, ut proinde à cavitate in qua flammam concipiunt ad imam nubis superficiem, minor longe fit distantia, & vaporis crassitudo, quam ad convexam & summnam quæs. supremam aëris regionem tangit: tres enim quatuorve sæpè ordines nubium sunt, superpositi infimæ nubi, in qua est officina Vulcani & fulminis: quia ergó à parte superiori, & lateribus (ubi etiam omnia

plena

pleni nubibus)longior & major resistentia est, flamma potiùs deorsum erumpit. Sed ecce hoc iterum (dum cogito)progressum opinionis meæ tardat. Aër namque infimæ regionis densior est nubibus, ut libro 5. probabimus: igitur magis fulmini, quàm nubes supernè impendentes, obsistet. Hoc ergo, quod præcipuũ est præcedentibus adjiciendum restat. Et signanter considero, fulmen nunquam dejici, nisi pluentibus, aut rorantibus saltem nubibus. Itaque infinitæ pluviales aut roscidæ guttæ, ex superioribus nubibus densissimo & continuo(nec enim in aquã reversæ, vel momento temporis, inter corpora leviora ibi consistere possunt) agmine defluentes, & toto aëre inferiori densiores, flammæ in superiora conanti obstant, &motu etiam suo in terram deducunt. Muginatio mea nihil præterpropter, in quo acquiesceret, valuit excogitare.

Hinc sequetur, vix unquam, nisi depluentibus aut molli gravitate desidentibus supernis nubibus, fulmẽ in terram jaci: sed quandoque in cœlum, aut latus nubis pertundere; ut verissimum existimo, cùm nubes non valdè atræ & pluviales tonant. Sed etiam me retinebis, injecto hoc unco: Cur aëre infimæ regionis pluente, aut nebulâ degravato, exhalatio etiam in eo, hic apud nos non fulminat; cùm densitas ejus satis magna sit, ut faciat resistentiam flammæ? Breviter me expedio. Quia exhalatio in infimo aëre non tam diu hæsitat, ut multa & conferta possit in unum conglomerari: quod facit in nube: quo etiam ex variis & dissitis terræ regionibus, tanquam in locum communem, plurimæ ascendunt. Maximâ enim affluentiâ opus est ad generandum fulmen. Deinde nubes guttatim, & intervallo aliquo aëris stillicidia discernente per infimam regionem depluit: toto verò simul & continua (æstate præsertim & in nimbis illis fulminantibus) in media regione ubi fulminis materiam utero gestat, in aquam se, undique fulmen amplectentem resolvit.

Aristoph. in Nubibus. Ex his liquet, non pessimè Socratem apud Comicum, Strepsiadem suum docere, fulmen in nubibus nasci.

"Οταν

Ὅταν εἰς αὐτὰς ἄνεμος ξηρὸς μετεωρισθεὶς
κατακλεισθῇ,
Ἔνδοθεν αὐτὰς ὥσπερ κύστιν φυσᾷ. κᾆπειθ' ὑπ'
ἀνάγκης
Ῥήξας αὐτὰς ἔξω φέρεται σοβαρὸς.
Cum in eas ventus siccus subvectus, inclusus fuerit;
Intus eas, tamquam vesicam, inflat: & deinde vi
Frangens, erumpit violentus.

quid quid nugator Aristophanes irrideat. Poëta etiam: *Virgil. 9.*
—— Cùm Jupiter horridus Austris *Aeneid.*
Torquet aquosam hiemem, & cœlo cava nubila rumpit.

Cava autem nubila sunt, quia exhalatio in globum & cinnum confluens, cavitatem aliquam & alvum concinnat. In utroque tamen, pro vento, exhalatio reponi debet.

ARTICULUS IV.

De fulgure & coruscatione.

Fulgura Antiqui fulgetra dicebant, teste Senecâ; & fulgere, penultimâ brevi, pro fulgurare. Fulgur autem accidente tantùm à fulmine differt. Pulchrè Seneca: *Eodem modo fit fulgur quod tantùm splendet, & fulmen* *Lib. 2.*
quod mittitur: sed illi levior vis, alimentique est minus, & *cap. 57.*
ut breviter dicam quod sentio: fulmen est fulgur intentum. id est, impetu majori vibratum: unde fulmina perrumpunt nubē, fulgura diducunt & aperiunt imbecilliori ictu, Iterùm. *Fulguratio* (id est, fulgur; sumit enim concretim) *est fulmen, non in terras usque perlatum.* Alias verò sic finit: *Fulguratia est aeres deducentis se, corruen-* *Cap. 21.*
tisque jactatio, languidum ignem, nec exiturum aperiens. *Cap. 18.*
Unde intelligitur duplex esse genus fulguris: unū, quod more fulminis nubem terebrat & erumpit, sed ad terram non venit; vel quia impetu nō satis valido, vel quia ignis in jactu dissilit, aut in obliquum nimis se detorsit. alterū, ignē tantùm in nube rarâ ostendit, non emittit. Sic ergo adæquatè definire fulmen potes: *Fulmen est exhalatio multa & subtilis in nube accensa, & deorsum ad terram usque vi erumpens.* Hoc verò totū etiam in fulgur cadit, si

tantùm

tantùm dicas, *ad terram non pervenire.* Excluditur stella è nube cadens; quia moles exhalationis non est tanta. Draco verò, non est exhalatio subtilis, sed densa, turbida, & partem nubi defractam secum devolvens: ideoque color impurus, & subviridis, non argenteus aut auratus, qualis solet fulminum.

Coruscatio, Græcè ἀστραπὴ, concretim valet quod fulgur, abstractim verò significat jactum tremuli luminis ab exhalatione in nube accensa, hîc autem jactus, non est localis & proprius, sed metaphoricus: est enim reverà productio tremuli in speciẽ luminis per medium: coruscus enim Latinè tremulum significat: unde Virgilius *silvas coruscas*, & quidam apud Plautum, se *frigore coruscum dixit*. Coruscatio igitur latius fulminatione & fulguratione patet: etsi fulminatio sæpè non jactum corusci luminis à fulmine, sed ipsũ fulminis ictum signet. Jupiter enim fulminat, quos fulmine icit. Tremere autẽ lumen coruscatione jaculatum videtur, & tamen nõ facit: quia momẽto jacitur & extinguitur; unde radius in nubem retrahi apparet: & si nova flamma, quod solet, fulgurationem iteret, idem videtur rursum exsilire qui se receperat: vibrari ergò dicas, ceù hasta, quam dextera nunc intentat, nunc reducit: hinc Habacuc. cap. 3. fulmen, fulgurans Dei hasta appellatur, *In luce sagittarum tuarum ibunt, in splendore fulgurantis hastæ tuæ:* Binam similem fulgurationem inter prodigia anni 1564. refert Cor. Gemma lib. 2. cap. 2. Cosmogr. unam 18. die Febr. mediâ nocte, alteram 7. Octob. *Nube*, inquit, *illustri quæ Lunæ claritatem vinceret, intra limbum obscurum atque sublividum comprehensâ, alternis excussi radii, alternis flammæ ad singulos ventorum impetus excurrebant. Qui subinde velut in hastæ speciem dehiscente cœlo, ceu vastâ ingluvie sorpturi terras: & maria videbantur.*

Ciliorum etiam & palpebrarum nictus, quas solemus claudere ad ictum coruscationis, auget imaginem tremoris: unde fulgura etiam nictare dicuntur: & eleganter Lucretius de materiâ fulguris:

Semina quæ faciunt nictantia fulgura flammæ.

ARTI-

ARTICULUS V.

Fulminum divisio.

LOngam illam, ex disciplina & superstitione Hetruscorum fulminum divisionem, in monitoria, pestifera, fallacia, depre canda, &c. non attingo: & vide lib 2. Nat. cap. 49. apud Senecam. Aristoteles magis pro Philosopho, duo tantùm genera, ἀργῆτα καὶ ψολόεντα, *clarum & fumosum*, facit. Primum tenuiore spiritu, alterum crassiore constat: Plinius tamen lib. 2. cap. 51. paulò distinctiùs, tria constituit: siccum, humidum, clarum. Duo priora non adurunt: sed siccum tenuitate suâ durâ dissipat, humidum tantùm infuscat: clarum, mira operatur: nam flāmâ lucente & digestæ subtilitatis omnia penetrat, seque per omnes venas insinuat, & acerimè urit, Teneris tamen & rarioribus parcit; quia non inhæret, ac ita; citiùs quàm ut possit amburere, se per poros trrnsfundit mora enim aliqua ad urendū necessaria est: nam hinc manus sæpè ducta & reducta per flammam, vix calorem sentit: mollia etiam & rara sine vulnere transvolat, confligitque solùm cum duris & pressis; quia illa dant, hæc negant facilem transitum.

ARTICULUS VI.

De admirandis effectis fulminum.

PRimò, Loculis integris ac illæsis conflat argentū, id enim Plutachus lib. 4. Sympos. quæst. 2. narrat suo tempore accidisse militi Romæ excubias agen ti. Simile est, quòd incolumi vaginâ gladium fundat. Vetera jam non moror, audite quid M. Antonio Mureto Romæ contigerit. *Fulmen*, inquit, *in palatiū Hypolyti Card. Ferrariensis desidens, ad mea usque cubicula pervenit: ibi gladii qui ad lectum unius è famulis meis pendebat, mucronem ita colliquefecit, ut in globutum converterit, vagina pror-*

tus

sus illæsâ. Inviolato etiam ligno, circa pila ferrum omne destillat, ait Seneca: Quorum omnium una caussa est in raritate fulminis, quæ per corpora laxa & fungosa sine injuriâ momento fere se transcribrat; in densis, ubi compressæ venæ, hæret, vique se insinuat, & spiritu conferto se per omnes meatuum angustias cuneante,

Lucret. l. 6. *Dissolvit nodos omnes, & vincla relaxat,*

metallâque fundit. Ex hoc effectu rectè probat Aristoteles, fulmen non esse (quod vulgus hodie & olim putat) lapidam, sed spiritum & tenuissimam exhalationem.

Secundò, *dolia fulmine exhauriuntur*, ut Plinius lib. 2. cap. 51. scribit: *intactis operimentis, nullóque alio vestigio relicto*. Et Carus:

Lucret. l. 6. *Curat item ut vasis integris, vina repente*
Diffugiant: quia nimirum facilè omnia circum
Conlaxat, raréque facit lateramina vasis.
Adveniens calor ejus ut insinuatur in ipsum, &
Mobiliter solvens, differt primordia vini.

Pervenas ergo ligni, vasi, facili, & lubrico transitu, illabitur, & immodico ardore vinum statim in tenuissimos vapores dissolvit, qui per poros vasis, trajectu illo flammæ laxatos, exspirant in auras. Simili fulminis potentiâ Wolfgangus Meurerus in Meteoral. narrat *quemdam Ministrum, in via qua Lipsia itur Torgam, ita subitò ereptum ex hominum oculis, ut posteà nusquam apparuerit*. Putat enim carnes ejus & ossa in cineres & ventos abijsse. Et nescio an longè dispar Romuli exitus, magnæ & immortalis illius Romæ Conditoris. *Cùm enim ad exercitum recensendum*, ait Livius, *concionem in campo ad Capra paludem baberet, subitò coorta tempestas cum magno fragore tonitribùsque tam denso Regem operuit nimbo, ut conspectum ejus concioni abstulerit: nec deinde in terris Romulus fuit*. Fulmine igitur dissipatum, aut procellâ & turbine sublimem raptum oportuit: quod Patres, qui proximi adstiterant, retulerunt, ad plebem.

Fulmini fortasse etiam & casui fortuito dabunt Athei nostri, decinerationem illam admirandem anno 1599. perjuri

perjuri illius Publicani Gerardimontensis in Flandria: cujus miserū cadaver oculis etiam usurpavit Clarissimus Vir, Medicinæ & omnis Litieraturæ eruditione excultissimus, Petrus Castellanus; descripsitque carmine Eruditiss. Vir Henricus Culens S. Th. L. Pastor etiamnum Gerardimontensis, qui infelicem illum funeravit:

Pulvereum humanâ vidi sub mole cadaver:
In tanto nusquam corpore corpus erat.
Omnia pulvis erant, iterùm dico, omnia pulvis;
Et versa in cineres machina tanta fuit.
Omnia pulvis erant, cervix, caput, ilia, nervi,
Ossaque cum pleno ventre, saburra, nates.
Pulvis erant crurum tenus omnia: qua velut ictu
Indeclinato cæsa fuisse putes.

Henricus Culens in suis Strenis.

Sed nocte S. Andreæ, & tempore frigido ac minimè fulminali, id monstri accidit: & eâdem vespernâ negotium ei fuerat cum quodam alio tricone; adjuraveratque se nil recusare, verti corpus in cinerem; nisi res quæpiam aut factum, quod in rixam venerat, ita haberet. Audite igitur hæc, Athei, & agnoscite vindicem Numinis manum.

Tertium miraculum, planè oppositum est secundo *Stat*, inquit Seneca, *fracto dolio vinum: nec ultra triduum rigor ille durat.* Oportet autem materiam hujus fulminis densiorem esse præcedenti: quia ergò crassitiem suam per venas ligni extrahere non valet, diffringit. Sed cur etiam vinum non dispergit? Respondeo: Sæpiùs, sine dubio, id facit: aliquando tamen, magno miraculo factum, ut membrana quædam ex viscido humore & exhalatione, aut partim vino ipso, subitò percocta, vinum, ceu uter quidam, involveret ac retineret: nec dissipat, quia omnem ejus impetum retudit & fregit resistentia vasis. fit autem illud verisimile, ex eo quod tradat Albertus, psyllium frigidæ & viscosæ temperiei, vino injectum, calore ejus rejici in circumferentiam, ibique durari in membranam, quæ sine alio vase contineat vinum. Aliquando etiam non tantùm corticem vino obducit, sed ad centrum usque, perpetuo rigore conglaciat. *Vi-*

 num

num autem ſic gelatum, ait Seneca, *cùm ad priorem habitum redit, potum aut exanimat, aut dementes facit*

Lib. 2. cap. 57. Ineſt enim fulmini peſtiferũ quoddam ſulphur, aut aliorum ſpirituum noxiorum miſcella, ut ex pluribus aliis effectis probari poteſt. Sulphur autem in eo eſt quod præcipuè ardet & comburit: nam etiam, ſi ſulphur inflammatum ferro apprimas, ferrum in guttas friabiles ſtatim deſtillare videbis. Omni verò fulmini permixtum ſulphur, ex pulvere noſtro ſulphureo, qui fulmini planè cognatus, ſatis oſtendi poteſt. Deinde omnibus fulguritis ineſt odor quidam ſulphureus, ut Seneca, Plinius, & ipſa experientia dicit. Fulmine aliquo ſimili gelata, ſic obriguiſſe videntur octo meſſorum illorum membra: qui in Lemno inſulâ ſub quercu cœnantes, & fulmine ibi percuſſi, eâdem imagine quâ diſcubuerant, exanimati inventi ſunt: ut unus comedere videretur, alter ori poculũ admovere, tertius bibere. *Cumque omnes nigri eſſent, imagines totidem ſtatuarum repræſentabant*, inquit, Cardanus.

Lib. 8. c 43. Variet. Ab halitu etiam peſtilente & ſulphureo forſitan fuit, quod miratur Plinius, *Martiam principem Romanarum, iſtam gravidam, partu exanimato, citra ullum aliud incommodum vixiſſe*. Spiritus enim ſulphureus intactis, admirabili eventu, oſſibus, vitatis etiam partibus matris nobilioribus, per uteri tantùm mollitiem, & corculum ac vitalia partûs in illo jacentis tranſvolavit: ideoque hunc innoxia matre interemit.

Quartò: Fulmineus ignis nullâ aquâ quandoque extingui valet. Sic Dion lib. 78. ſub. Imp. Macrino tactum de cœlo, ipſo Vulcanalium die, Theatrum narrat, nec aquâ fluminali, aut cæleſti profuſiſſimâ, incendium comprimi potuiſſe: fortè bituminoſus ſpiritus ſulphuri immixtus fuit: bitumen enim flagrare ſub aquis, Lib. 5. ubi de Thermis, dicemus. Tale fulmen cum pluvia, cœlo evocatum à Legione Melitenſi Chriſtiana (quæ ideo fulminatrix appellata) M. Aurelio Imp. in Quados (qui nunc Bohemi putantur, aut circà) pugnante, & exercitu toto extremâ ſiti laborante. Vapore enim fulminis torrebantur Quadi, nec ullum in aqua cœleſti remedium

erat:

erat: alebat enim potiùs flammas, levabatque tantùm Romanorum sitim.

Quintò: Plutarchus lib. 4. Sympos. q. 2. negat dormientes facilè ici fulmine: narratque ibi Dorotheus, cuidam domi suæ stertenti pecuniam in crumena conflatã, ipso innoxio, fuisse. Philosophumque Pythagoricum fortè obvium, consultum de causa respondisse: consuleret deos, se verò nescire. Pharetra etiam Regis Mithridatis, appensa lecto icta, arseruntque in ea sagittæ, nescio ipso, & dormiente: & aliquandiu antè, pueriles ejus cunæ fulminatæ, perstrictâ solùm infantis fronte: ideoque Dionysius appellatus, sive Bacchus: quia hic etiam fulmine semiustulatus in matre *Semele*. Causam affert Plutarchus: quia in dormientibus pori aperti & hiantes transitum facilem præbent fulmini. sed profectò contrà est. Extremæ enim partes corporis in somno potiùs rigent & condensantur, calore in centrum & interiora retracto. Deinde dormientium ossa saltẽ non se aperiunt, & laxantur. Altera igitur ratio ejus melior est: nempe, vigilantes sæpè putari fulminatos, qui tamen tantùm afflati, corruunt solo metu vicini fulminis & exanimantur: timor verò iste dormientes nõ tangit. Hinc pastores, ut tonitrui terrorem pecori depellant, aut minuant, gregem sparsum colligunt, & immisso cane, compellunt in unum: societas enim isti levat metum, qui non raró trepidum à natura & imbelle pecus pænè exanimat. Dormientes etiam somno sternuntur, fulmen autem obliquo & transversali ictu faciliùs erectos in pedes ferit.

ARTICULUS VII.

De lapide fulmineo.

LApis aliquando è nubibus cum fulmine cadit qui dicitur etiam telũ, aut cuneus fulminis: numerariq; inter effectus ejus potest. Generatur autem ex exhalatione terrestri viscosã, & humore nubis, quos ardor fulminis celerrimâ transmutatione, in ipso etiam casu (nam

 grave

grave ibi suspendi aut hærere non potest) permiscet, & in laterem coquit. Talem Cordubæ delapsum, & à se visum, testatus olim Avicenna, ut Averroës lib. 2 Meteor. c. 2. scribit: odoris erat sulphurei, inquit, & naturæ ammoniaci. Leves etiam plerique sunt, & simillimi pumicibus illis adustis, quos interdum eructant flammivomi montes. Aliquando non lapis, sed ferrum, aut aliud metallum, cum fulmine cadit. Id autem fit, cùm sulphureæ exhalationi argentum vivum contemperatum fuerit, ut credunt Chymici. Sic in Persia cœlo coruscante ærea corpora hamatis sagittis similia cecidisse narrat Avicēna; & prope Lurgeam, ferri massam 50. librarum, Georg. Agricola: tentatumque ut inde cuderentur enses, sed materiā fuisse inobedientem, nec igne molliri, aut malleis duci potuisse. De lapide isto seu telo fulmineo silentium apud Aristotelem est; quia, ut Vicomercatus credit, de re hac, posteà compertâ, nondum ei liquebat satis.

ARTICULUS VII.

Quæ res fulmini obnoxiæ, aut ab eo tutæ.

NIhil celebratius est, quàm alta & eminentia frequentiùs fulminari.

Georg. 1. *Aut Athon, aut Rhodopen, aut alta Ceraunia telo*
Dejicit,

canit de Jove Poëta. Hinc quia in urbibus nil excelsius Templorum turribus, sæpissime feriuntur: altissimæ etiam arborum, quæque in montanis, ut ilex, æsculus, quercus ornus, fulminibus olim infames.

Claud. *Incubuit nunquam cælestis flamma salictis,*
Nec parvi frutices iram meruêre Tonantis:
Ingentes quercus, annosas fulminat ornos.

In causa est, obliquitas fulminis: nec enim lineâ perpendiculari, sed transversariâ, ad terram venit. hinc facilè incurrit quidquid in superficie ejus eminet, antequam ipsam tangat. Motum autem istum obliquum Aristoteles, *per diametrum,* vocat: quia similis est motui quo aliquid per diametrum quadrati in superficie horizontis

zontis

zontis erecti decurrit: unde etiam alibi quadrupedes per diametrũ incedere docet: pes enim prior dexter & posterior sinister animalis, est in eadem diametro quadrangularis figuræ, descriptæ in superficie terræ, sub ventre, inter quatuor pedes ejus; sicuti etiã, pes prior sinister cum posteriore dextro: levato autem primore pede dextro ac in terram defixo, sinistrum posteriorem admovet, & similiter post priorem sinistrũ dexter posterior sequi solet: id est, pes posterior priorem ejusdem diametri immediatè consectatur.

Obliquitatis verò fulminis hæc ab Aristotele affertur ratio: quòd levitas flammæ per vim explosæ deorsum, in cœlum resurgat, quantum valet: ideóque in transversum deflectit, motu quasi composito ex descensu & ascensu recto. Sive, ut eleganter Seneca, *quia natura ignis sursum vocat, injuria deorsum premit, incipit obliquus esse.*

Hoc etiam addendum: aërem: quò propius fulmen ad terram accedit, densiorem inveniri; & hinc difficiliùs secari, ac in latus magis magisque detorqueri: ibi enim aër rarior est, quia altior à terrâ, nec tam contumaciter transitum præbet, quam alter fulmini subjectus rectà deorsum.

Tertiò, & principaliter: Quia unica linea est, quæ à centro nubis, unde exploditur fulmen, rectà & perpendiculariter in terram decurrit, infinitæ verò, quæ circumcirca illam, ad angulos obliquos descendunt; hinc longè proclivius est, fulmen angulo obliquo, quàm recto, nubem pertundere; ac linea aliqua transversali, quàm unicâ illâ perpendiculari, dejici. Trisulcum hinc etiam dicitur, quòd pluribus simul foraminibus, & in sulcos divisa, flamma erumpat.

Veteres autem magno consensu, inter arbores, laurum fulmine tangi negant: quod mirum, quia non tantùm plana, sed etiam montes amat: plurima enim olim in Helicone & Parnasso; indeque Apollini sacra & Musis. Fracastorius lib. de Antipat. putat truncum solum lauri non percuti, quia rotundus admodum, & lævis

 densique

densique corticis; ut proinde exhalatio ei non facilè & tenaciter inhærere possit, eâdem enim ratione fulmen vix columnas lædere solet: quia, inquam, rotunditas declinat & eludit ictus. Sic etiã Carbonarii nostri Leodienses, ignem suum Græcum, fulminibus planè cognatissimum, innoxii sæpè evadunt, telâ benè firmâ, & à textore, recenti, undique tecti: hæc enim, quia lubrica, & veluti cerata, & minimè laxa est, flammam illam circum volantem ægrè admittit. Sed amplius putavit antiquitas. Nam Columella folia lauri, gallinæ incubanti, contra fulmen & tonitrua, subjici imperat: & Tiberium Cæsarem, tonante cœlo & in fulminum metu, lauro solitum coronari, tradit Plinius, existimabant ergo etiam folia tuta esse à periculo. Mihi opinio hæc invaluisse videtur: quia spiritus quem folia lauri exhalant, contagioni aëris resistit. unde Commodus Imp. teste Herodiano, consilio Medicorum, tempore pestis, in laureas silvas olim secessit, & in tali periculo etiam lauri ramos affigebant foribus: Cubili ergo etiam gallinæ, in tonitru supponi possunt, ne sulphurei halitus, qui tunc per aëra disperguntur, ova inficiant: & hinc quoque doliis quidam imponebant, ne tonitru liquorem perverteret.

Lib. 15. cap. 30.

Alias quæ illa tanta vis lauri, quæ fulmen tam validi impetûs avertat? nulla profectò & ut absolvam verbo: Vicomercatus, qui initio sæculi lapsi scripsit, à paucis annis, laurum in Italia fulminatam, ait: Eadem, credo, vanitas ficum à periculo immunem fecit. inter lapides, hyacinthum non sentire fulmina, nec hominem qui eum gestet, asserit Cardanus, sed Scaliger & ego ridemus. vitulum etiam marinum non percuti inter pisces, referunt multi antiqui: & explicant quidam, quod raritate suæ pellis ejus, fulmen transmittat; ideoque lædi non possit. Verùm si nil aliud sit, frustrà tabernacula ex pellibus ejus facta contra fulmen, ut narrat Plinius, niti exhalationem repellant: valde etiam frustrà Imp. Augustus fuit, qui, ut refert Tranquillus, *tonitrua & fulgura paulò infirmiùs expavescebat: ut semper & ubique pellem vituli marini circumferret pro remedio*; atque ad omnem

In Octav. cap. 90.

majoris

majoris tempestatis suspicionem, in abditum & concameratum locum se reciperet. Hunc postea imitatus Imp. Severus lecticam etiam suam tali corio integi præcepit. Aquila etiam non icitur, ait Plinius, & ideò Jovis armiger, & ejus fulmen gerit. Sed omnes Auctores ab aliis accepisse se referunt, nec ullus sibi satis fidit.

ARTICULUS IX.

Causa tonitrui, Anaxagoræ, Senecæ, Paracelsi, Bodini, rejectæ.

INter effectus fulminis Aristoteles tonitru numerat. Anaxagoras fieri illum sonum putat extinctione flammæ in humore nubis: ut ferrum candens in aqua ferrariorū stridet. Sed solùm etiam judicium aurium, quæ de bombo illo satis advertunt nubem rumpi & crepare potiùs, quàm extingui, & trucidari (ut loquitur Lucretius) in humido ignem, satis eum refellit. Aliter Seneca libro 2. Nat c.27. *Non quem admodum,* ait, *illisæ manus inter se plausum edunt, sic illisarum inter se nubium sonus potest esse magnus, quia magna concurrunt :* Oportet etiam concavitatem concavitati obverti, *quia aversæ inter se manus non plaudunt, sed palma cum palma collata plausum facit :* Sed frustra : quia nubes corpora mollia sunt quæ omni impetui facillimè cedunt, & statim confundunt figuram: secus est in manibus: si enī cavitates complodantur, aër deprehensus, soliditate manuum offensus, necessariò rumpi debet, & ibi trucidari cum sonitu. Quis etiam in omni tonitru adspicit nubes inter se adversis frontibus arietare & concurrere ?

Paracelsus verò hîc, ut ubique, miram Philosophiam dat suis Helvetiis. *Strepitus iste,* inquit, *resonat per totū Firmamentum, non aliter ac si bombarda sub testudine laxaretur : cœlum enim est reflexionis testudo.* Quod risu magis dignum, quàm refutatione : si enim à fornice Firmamenti ad aures nostras tonitru redire operteret, multis annis, in tanto cœli à terra intervallo, post coruscationem fulminis, sonitum audiremus.

Bodinus, iterùm dæmonas suos tonantes facit, ratione duplici: quia sereno cœlo & in nubi quandoque tonat: ergo non ex crepitu ruptæ nubis existit ille sonus. Deinde, fulgurat sæpè, & exsiliunt è nubibus flammæ, sine fragore: igitur dæmones & aërii genii tumultus istos cient, quandoquidem nulla alia causa sit in promptu.

Sed victus difficultate, aut odio Aristotelis ei solenni & inexpiabili, huc confugit. Deinde nihil solidi afferre potest, cur non tam per hiemem ac æstatem frequententur tonitrua: dæmones enim omni tempore frangere aërem, aut exhalationes ad tonandum calefacere & disponere, item, si hîc desint, ex Zona torrida adducere valent. Cur etiam dies fervidos & sudore diffluentes sequi sæpè solet nox tumultuosa & tonans? certè enim aliis etiam noctibus genii turbas istas turbare possunt.

Ad primam rationem respondeo: Sereno cœlo tonat, sed rarò, & invalido impetu: audimus enim tonitru, ut obscuros tormentorum ictus ex longo intervallo deficientes: ex altissimis igitur nubibus veniunt: quæ licet rariores & minus opacæ, quàm aliæ, radios solis transmittant; frigus tamen & densitatem reliquam habent, quibus ardentem & leviorem exhalationem includant & nonnihil stringant, cogantque erumpere cum sonitu. Si verò peritnaciter affirmes, sine ullo nubilo, tõitru quandoque exaudiri; ausim quidlibet deponere alterutrum horum esse: aut terrestria tonitrua, aut extra visibilem nostrum horizontem in nubibus excitari. Terrestria voco, quæ ab exhalatione per cavernas subterraneas se versante & tumultuante, vel etiam effringente sua claustra, efficiuntur. Talia plerumque audiunter ante terræ motum. Possunt etiam, defæcatissimo apud nos cœlo, atræ & hiemantes nubes, quas non videmus, in proximo horizonte esse, ibique cum tonitru fulminare. Quàm sæpè in vicinâ Hannoniâ, quàm sæpè Gandavi (urbe in toto Belgio, ut mihi videtur, fulminibus maximè obnoxiâ) nobis hîc tranquillis, cœlum micat, mugit, & rumpitur? Tonitru igitus inde ad auditum nostrum pervenire, etiamsi non coruscatio fulminis, potest; cum enim

nubes

nubes fulminans, infra horizontis visibilis terminum, & terræ curvaturam sit, lumen ejus, quod speciem lineis tantùm rectis jaculatur, videre nequimus: sonus verò etiam per lineas incurvas exaudiri potest, nec distantia semidiametri horizontis visibilis, est nimis magna: quia nautæ Portugalenses asserunt, ex intervallo 50. milliarum in mari audiri tonitrua excitata in nubibus illis, quæ toto anno coronant verticẽ montis Serræ Leonis in Africa, qui putatur Θεῶν ὄχημα Antiquorum. semediameter verò visibilis horizontis vix 6. leucas Belgicas, sive milliaria Italica 18. ut Lib. 4. cap 5. a. 3. dicam. Deinde in famosa illa Ostendæ Flandriæ obsidione, tormentorum fragor ad 30. amplius leucas horarias, seu Belgicas, se diffudit. Imò (quod magis mireris) strepitus tympani à 12. levcis in mari aliquando intellectus fuit. Sed fulgurat etiam sine tonitru, inquit Bodinus. ergo exhalatio exsiliens crepitum illum fulminis non facit. Sed nego sequelam. *Quia* (dic tu Seneca) *tenuior & infirmior spiritus, quo in flammam valuit, non valuit in sonum.* Aut certè, si cum strepitu (quod credo) exivit, imbecillior fuit, quàm ut potuerit aures nostras impellere.

ARTICULUS X.

Peripatetica, & vera causa efficiens tonitrui.

ARistoteles tonitru cum Vulcani, aut, ut alii vocabant, Vestæ risu comparat: id est, cum crepitu quem ligna in igne, spiritu intus rarefacto, & cutem dirumpente, edunt. Hic autem risus in viridi corylo, & foliis juniperi, & lauri est maximè insignis. Lucretius:

Nec res ulla magis, quàm Phœbi Delphica laurus,
Terribili sonitu, flammâ crepitante crematur.

Sed si Aristoteles fulminalium nostrarum bombardarũ tonitrua audisset, exilem & puerilem Vulcani risum contempsisset, summa enim affinitas est inter nubium & tormentorum tonitrua, ut posteà ostendam.

Itaque

Itaque verissimum est, nasci tonitru ictu illo quo exhalatio aërem & nubem frangit. sed ante dividendum est tonitru in *crepans, stridens*, & *tumultuans* sive *murrurans*: non enim omnium eædem omnino sunt causæ.

Dico Primò: Tonitru crepans fit, quando spiritus intra nubem accensus, & subitò latissimò & celerimo impetu rarefactus, simul & semel nubem effringit & dissipat, exemplum ejus rei tenue in castaneâ, non inciso cortice, extra ignem cum bombo & crepitu exsiliente, habemus, majus autem, in pluvere nostro pyrio, qui flammatus & rarefactus, tanto fragore, tormenti tubo erumpit. Sed non est similitudo, inquiunt: nam flamma tormenti, duritiem metalli habet, quâ se allidat & frangat; fulmen verò mollissimam tantùm nubem cædit, Fateor, res non est extra difficultatem. Cùm tamen omnem lapidem tento & moveo, hoc mihi videtur: Sonitum bombardarum & tormentorum non edi allisione flammæ pulveris ad tubum metallicum, (alias enim ferreus & æreus tubus differentes & dissonos efficerent sonitus, contra experientiam,) sed flammâ ex angustiis tubi in liberum aëra exsiliente, eumque disjiciente ac discerpente, omnis enim sonus videtur ex lacecratione aëris vel alius corporis fluidi proximè nasci. Itaque tonitru crepans, ictu illo excitatur, quo & nubem & vicinum aërem exhalatio dissipat & displodit. Quod ex sonitu ignis fodinarum carbonarium, quem Leodienses nostri appellant Græcum, firmari potest, halitus enim ille carbonarius & bituminosus confertim candelâ fortè incidens, valido & tormentario planè fragore discerpitur, sine allisione ad aliud durum. quod tam insigniter valeat sonare. Quæ verò sit illa vis propriè & physicè efficiens soni; an impetus, an virtus alia somniculosa, quæ impetu excitatur ad agendum, in lib. 2. de Animâ, Deo dante, dicturi sumus. Allisio enim illa corporum, item fractio intercepri aëris, sine dubio, tantùm possunt esse causa sine quâ non talis affectus; etiamsi passim causas efficientes appellemus.

Dico

Dico Secundò: Tonitru ſtridens fit, cùm nubes non unico ictu diſpellitur, ſed exhalatio ſucceſſivè incenſa, non vniverſim, ſed per partes & agmine quodam erumpit, ſic enim contingit longior ſonus, & ſimillimus illi quo quis chartam, aut pannum novum, ſubito & vehementi impetu diſcerpit. aër enim celeri motu, in hiatum laceratæ nubis, contra periculum Vacui, ſe injiciens, ſequentibus partibus exhalationis occurrit, diſcerpitùrque in iſta rixa cum ſtridore.

Dico Territo: Tonitru tumultuans naſcitur, cùm exhalatio per nubem rumpit & diſcurrit. Palàm enim motum illum ex ſonitu mobili & fugace intelligimus, aliquando namque per totam nubium curvaturam ab Ortu ad occaſum tranſcurrit. Laborem etiam ejus, ubi in nubem denſiorem incidit, & quomodò tardiori greſſu obluctetur, & vix ſe expediat, facilè ſentimus. Fieri tamen quandoque poteſt, ut una exhalatio alteram inflāmet, & ſic videatur locum mutare; quod tamen non facit. Hoc tonitru, ut plurimùm, ſine coruſcatione eſt; quia exhalatio aut non ſatis flammæ habet, aut clauditur & ſupprimitur opacitate nubis.

Ex dixtis colligiter, cæteris partius, inſignius eſſe hoc tonitrui murmur, ſi adverſus, quàm ſi ſecundùm nubium agmen exhalatio nitatur & decurrat, ſic navis aut homo adverſo flumine vadens, magis in aqua ſtrepit, quàm ſecundo defluens, ubi enim major conflictus, ibi etiam vocalior ſonitus: Ex quibus omnibus ſic finietur tonitru: *Sonitus vehemens ab exhalatione excitatus fractione nubis.* Sed reliqua quædam quæ ad ipſum, etiam addamus.

ARTICULUS XI.

Cur demum poſt coruſcationem, tonitru audiamus.

FUlminis lucem, niſi fractâ jam nube, videre non poſſumus, unde laceratio iſta nubis, & fragor ſeu tonitru

inter

inter eam excitatum, prius est, aut saltem simul cum coruscatione lucis: & tamen auditur semper seriùs. Causa est, quia species visibilis ex quacumque distantiâ ab objecto in oculum momento emicat; species verò soni, tempore & per hæsitationem quamdam ad aurem venit. Primo igitur instanti quo nubes rimā agit, & ostendit flammam, videri potest fulmen, quia tam repentè species ejus pervenit ad oculum: nondum sentiri potest sonus; quia per gyros quosdam & fluctus aëris, species ejus descendit ad terram. Ita enim explico jam temporaneam illam & tardam trajectionem soni; ostendàmque latè lib. 2. de Animâ: licet olim cum Conimbricensibus & allis passim, contempserim vibrationem istam medii usque ad aurem.

Hinc enim est, quòd in majore sonitu & impressiore ictu, quia celeriùs crispatur aër, ocyùs etiam species veniat ad auditum. Id egregio experimento, Vigiliâ illâ fulminali sancti Laurentii anno 1625. comperi. Nubes enim immobilis, atrocissimè fulminans & tonans impendebat Lovanio & meo capiti, idone âque maximè erat, ut distantiam inter coruscationem & tonitru dimetirer. Cùm crepitus maximi erant, subitò, viso fulmine, cum tremore fenestrarum, totiúsque ædificii vibratione, sequebatur tam propinquè sonitus, ut vix unicus pulsus arteriæ intercederet. In minori autem fragore, duodecim etiam pulsus sæpè numerabam post coruscationem, antequam prodiret tonitru, pulsus verò unus, est quater millesima, & quater cente sima, quinquagesima pars horæ: cùm arteria mea salubriter & moderatè micat, micationes enim 4450. horæ spatio curiosè (parvæ quippe istæ temporum mensuræ usui sæpè veniunt) computavi. Hoc etiam adnotavi. Ubi fulmen sine pluvia erat, tunc ictus languidiores, & tardiùs tonitru sequebatur coruscationem. Nempe hoc firmat, quod jam antè docui: arctissimè tunc exhalationem stringi, insignioré sq; esse crepiuts, quando nubes se exonerat, & resolvit in aquam.

Hinc deinde etiam, rudi saltem Minervâ, mensuraie poteris

poteris distantiã terræ à nube fulminante, comparando coruscationem & tonitru, cum flammâ & strepitu tormenti majoris, dissiti à se aliquanto intervallo. Ego certè anno 1624. die 6. Septembris, cùm Senerissimus Princeps Poloniæ Ladislaus venit Lovanium, inter coruscationem & sonitum moschetorum, quæ quadrante circiter Belgici milliaris obviam processerant, interstitium Salutationis Angelicæ, quæ facilè 10. arteriæ pulsus implet, numerabam: Parvum ergo nubis tonitru, pari exspectatione sequens suam flammam, intervallum nubis æquale (milliarii scilicet quadrantis) significabit à terræ superficie. Sed tonitrua vix solent tam tenuiter sonare: & majoribus potiùs tormentis componenda sunt, unde angustior est mora temporis inter coruscationem & tonitru nubis, quadrante milliaris â nobis distantis, quàm inter fulgetrum & crepitum moscheti.

Hoc etiam in considerationem adduci debet. Tonitru in aëre rariore juxta nubes, sonitum verò tormenti in densiore, juxta terræ superficiem excitari. Hinc enim, quia mediũ densius, tardiùs impellitur & agitur in gyros; posito etiam pari ictu & sono, fragor tormenti motu illo per infimũ aërem transversali, pigriùs paulò (si Mathematicè rem examines) ad aurem post coruscationem venit, quàm fragor tonitrui, qui per circulos in aëre leviori promptiùs se diffundentes ad terram descendit.

ARTICULUS XII.

De effectibus tonitrui.

TOnitru, quia sonus quidam est, physicè solam sui speciem efficit. Alii tamen quidam effectus ei tribuuntur: quia causa eorum physica tonitru comitatur, sed est magis occulta & insensibilis, ideoque vulgus, qui sensum libenter sequitur, eique favet, tonitruo potiùs adscribit.

Primò, Tubera terræ (quæ instar fungorum, & olim in

in magnis deliciis)gignit. Ita enim lib. 19. cap. 3 Plinius. & Juvenalis de iis:

Et faciunt lautas optata tonitrua cœnas.

Plutarchus lib. 2. q. 2. *Sympos.* & Scaliger. Exercit. 180. putant terram impulsu aeris & undatione illa quæ fit in tonitruo, terram concuti, & superficiẽ ejus ad proferenda tubera laxari. Sed id parum juvat. præcipuum & penè unicum est, quòd aqua nube tonante effusa, tepens & spirituum plena ac turgida fit, quæ permixta & maritata terræ, facilè concrescit in tubera.

Secundo, Tonitru vinum & cerevisiam musteam ac recentem acore inficit. Thimon lib. 2. Meteor. quæst. 9. censet id fieri motu aëris, qui in liquorem adactus, eum turbat, ac sursum deorsum pervertit. Sed frustrà. venti enim validè spirantes, magis aërem movent, quàm tonitru; nec tamen ideo corrumpunt liquores. Thimoni tamen lib. 2. cap. 48. de Occult. assentiur noster Lemnius: dicitque se ante tempestatem soleri vasa sua præmunire, superpositâ ferri laminâ cum sale, aut silicibus. quæ tamen videtur solum opponere fulminibus, non mero tonitruo: *Quia*, inquit, *fulmen cum durissimis conflictatur, in eaque potissimè vim suam exerit.* Thimo non paulò antiquior, narrat suo tempore fragmina vitrorum vasis solere injici, contra tonitrui metus. Verissima nihil ominùs causa hujus effectus, videntur esse tenues quidam halitus sulphurei, & ceteræ fulguris dissilientis reliquiæ, quæ per aërem dispersæ, se in omnia foramina & rimas insinuant, unde optimum remedium est, spiracula cavearum quàm diligentissimè obstruere, & vasa operculare. Cerevisia verò recens & adhuc ab igne tepens, promptiùs acorẽ bibet: quia spiritus quibus tota turget, facile rapiunt aëris sulphur & noxam, eamque vulgant & infundunt toti liquori.

Tertiò: Tonitru validum aliquando surdastros fecit. Tympanum enim auris, aëris impulsu rumpit aut laxat. In similem effectum crepitus etiam tormentorum quandoque valuit. & hinc quoque molitores & tympanistæ, obtusi sunt auditûs. Pari ratione coruscatio fulminum

aut

aut tormentorum, quosdam olim excæcavit. Narrat enim lib. 1. Observat. Schenckkius, Præfectum quemdam machinarũ in obsidione Metensi, frequenti coruscatione, citra ullam pulveris offensionem: lumina amisisse.

Quartò: Terrore animalibus injecto, multa per accidens operatur tonitru. De conchis margaritarum parentibus lib. 9 cap. 35. Plinius: *Tradunt*, inquit, *si tonuerit, pavidas ac repentè compressas, quæ vocânt physemata efficere, specie modò inani inflata sine corpore: hos esse concharum abortus.* Dicitur etiam tonitru juvare & incitare cervarum partus, juxta illud Psal. 28. *Vox Domini* (id est, tonitru) *parparantis cervos* vel, ut in Hebræo, *cervas*. & D. Hieronymus vertit: *Vox Domini obstetricans cervis.* quia scilicet horrore tonitrui concussæ effundunt suos partus, aliàs, ob magnitudidem & perfectionem, difficiles: unde Job. 39. *Parturientes cervas observasti? incurvantur ad fœtus, & pariunt, & mugitus emittunt. separantur filii earum, & pergunt ad pastum. egrediuntur, & non revertuntur ad eas.*

Homines etiam valdè fulmiua & tonitrua expavescunt. Sic olim Parthi tympanis quibusdam & cymbalis æneis tonitrua mentiti, aciẽ Romanam exterruerunt, ut narrat Plutarchus in Crasso. Cæsar Caligula, deorum ille aliàs contemptor, *ad minima tonitrua & fulgura connivere, caput obvolvere; ad verò majora, proripere se è strato, sublectumque condere solebat.* Quem tamen pavorem ut dissimularet, machinam excogitavit, inquit Dio, quâ tonitribus obstreperet; & cœlo tamquam terrestris quidam Jupiter, retonaret. Lapides etiam contra fulmina retorquebat; Jovémque ad duellum evocabat, inclamans Homericum istud Ajacis ad Ulyssem: Ἤ μ' ἀνάειρ', ἢ ἐγώ σε. *Tolle me, aut ego te.* Quod etiam narrat & ridet (quis enim tam helleborosum caput etiam non decachinnet?) Senecâ lib. 1. de Irâ, Homines enim ἀστραπὴν ἐκ πυέλου *fulgur ex pelui*, ut vetus adagium habet, excitare possunt, & inanes in cœlum minas mittere. A Domino autem *ibunt emissiones fulgurum, & tamquam*

Sueton. in Caligula cap. 51.

Sap. cap. 5.

quam à bene curvato arcu nubium exterminabuntur, & ad locum certum insilient. nubes, est arcus; Deus, sagittarius; fulmen, sagitta; scopus, peccator, aut quidquid tangere destinaverit. *Numquid elevabis in nebulâ vocem*
Job.38. *tuam*, inclamat Jobo, *& impetus aquarum operiet te? numquid mittes fulgura, & ibunt; & revertentia dicent tibi, Adsumus.*

Meritò igitur veteres illi tenebriones, solũ inter deos Jovem fulmine armaverunt, & nos quoties cœlorum mugitus audimus, terrorum & reverentiã veri & magni Numinis concipiamus: recordemùrque extremi illius & decumani fulminis: *Discedite à me maledicti in ig-*
Matth 25. *nem æternum.* O omni horâ vitæ nostræ timendum & horribile fulmen; & quo nocentius & majus nullum mitti posse intelliges, si intelligis quid *ætērnum*,

ARTICULUS. XIII.

Tempus, & signa fulminum, ac tonitrui.

FUlmina fine veris, & initio autumni, aut æstatis exitu maximè hîc frequentantur. Majus enim (ut multis jam annis vidi) cùm arbores sunt in flore, & Augustus, collectâ partim, sed non totâ messe, vix umquam evadunt sine fulgure & strepitu. Ratio est, quia tunc sol multas, & quæ ad generationem fulminis sufficiant, exhalationes educit, nec eas tamen digerit, ut mediâ & flagrantissimâ æstate, Hieme vero, vix quod satis ad talem effectum esse possit, extrahere valet, terrâ frigore adstrictâ aut connivente. Hinc in Septentrionalibus regionibus rara admodum fulmina, ob eamdem rationem, ut narrat Olaus. In Anglia etiam quoties fulminatum, inter illius anni prodigia recenset Polyd. Virgilius, Rerum Anglicarũ Scriptor: licet cœli Anglicani temperies nostrâ longè sit tepidior, &, ut quidam referunt, Italicæ suppar, nubes etiã plurimæ ibi coëunt, ob vapores vicini maris, ut inde fulminum non accidat defectus. Igitur ad inopiam, aut potiùs qualitatem exhalationum, recurrendum est.

est. Terra enim Britannica, candida tota & cretacea est: nec sulphureas & nitrosas exhalationes exspirat, quales fulmen flagitat.

Ubi autem hiemes tepent, minusque hiemant, circa etiam totum annum (modò terra sulphure fumet) tonare & fulminare potest. Pulchrè Plinius: *Crebra fulmina in Italia: quia mobilior aër mitiore hieme, & æstate nimbosâ, semper quodammodò vernat vel autumnat. Italia quoque partibus iis quæ à Septentrione discedunt ad teporem, qualis est Urbis & Campaniæ tractus, juxtà hieme & æstate fulgurat; quod non in alio situ.* In Belgio rarissimum est hibernum fulmen: habétque hoc Lemnius pro certo signo secuturæ mox ingentis tempestatis. Lib. 2. cap. 50.

Signum verò fulgurum & tonitrui instantis nullum colligo probabilius, quàm si dies unus aut plures antecedentes valdè fervidi, & cœlum deinde prætexat se nubibus, ut meritò intempestivas illas flammas & tonitrua anni 1624. die 12. Novem. Lovanii fuerim demiratus; cùm præsertim dies multi anteivissent gelidi & humentes. Sed nesciebam, quid Neptunus & Jupiter in Oceano nostro contra nothum illum Mansfeldium è Hollandia in Britanniam velificantem, molirentur, naufragium enim in illa tempestate passus, suffocatus etiam diu creditus fuit: donec iterùm tandem, divinâ providentiâ eum differente, emersit, ad desaltandam, quam malè inchoavit, fabulam.

E fulminibus etiam olim, de variis eventis, lætis aut tristibus, conjectabat augurum superstitiosa natio, vanitates eorum non opus hic refellere: quibus nec ipsi Romani, qui aliquid amplius ingenii & Minervæ haberent, satis fidebant. Hoc solùm è Plinio addam: Quòd si ab Oriente jactum fulmen, eodem rediisset, summam felicitatem existimabant portendi: taléq; ostentum Syllæ Dictatori datum fuit; qui deinde Felicis nomen sibi adoptavit. Sed quare Felix? quia scilicet tot millia civium proscribere, & trucidare impunè potuit. *O prava interpretatio,* clamat Plinius, *& futuro tempore infelix!* Lib 7. cap. 43.

infelix! non melioris sortis tunc fuere pereuntes, quorum miseremur hodie, cùm Syllam nemo non oderit? Adde jam luem pedicularem, quâ infelix ejus corpus seipsum erosit; & æstima, quàm felix & verax fulmen illud fuit.

ARTICULUS XIV.

Tormentorum nostrorum, & fulminum comparatio.

Bombardas & fulminalia nostra tormenta, Germanus Monachus, Bertholdus Schuartsus, vel malus genius, in perniciem generis humani reperit: vel fortè ars ex Oriente allata, nam in Japoniâ & Regno Chinensi, bombardæ jam in usu veteri erant, cùm eò appulerunt Lusitani. Quidam etiam nolunt rem hanc esse novitiæ inventionis, sed veteribus cognitam, ex illis versibus Poetæ 6. Æneidos:

Vidi & crudeles dantem Salmonea pœnas,
Dum flammas Jovis, & sonitus imitatur Olympi.

Quomodo enim, inquiunt, fulmen Jovis & tonitru imitatus ille, nisi bombardâ & pulvere pyrio? Sed non existimo. sequitur enim paulò post:

Demens, qui nimbos, & non imitabile fulmen
Aere, & cornipedum cursu simulabat equorum.

Videtur enim Salmoneus ille quadrigis vectus, strepitu rotarum, & æratis equorum calcibus, tonitru imitatus. fortasse etiam æream machinam & tonantem, ut Caligula, in curru habuit: quod videtur Suidas insinuare. ardentes etiam faces, ut par Jovi à suis haberetur (Rex enim, an tyrannus, in Thessalia fuit) instar fulminum in obvios quosque è curru per medios volante jaculabatur. Veneti tormenta aliquot ex Germaniâ nacti, anno 1380. primi ad Fossas Clodias, contra Genuenses usi sunt, ut narrat Guicciard. lib. 1. Histor. & Platina in vita Urbani VI. Sed usum aut famam paulò vetustiorem facilè ex Petrarchâ collígo, qui in Dialogo quodã bombardarum meminit. Petrarcha verò anno 1374. vivere desiit.

Pleraque

Pleræque machinæ majores, teste Cardano lib. 2. *Subtil.* per quinque millia passuum, 60. ferri libras excutiunt. res profectò incredibilis, nisi experimentum fidem assereret. Imò Rothmannus narrat, Principem suum, Wilhelmum Lantgravium Hassiæ, fecisse periculum in ictu horizontali duplicis cartoæ, ut vocant; invenitque globum vix intra duo horæ minuta, interram delapsum esse. Unoquoque verò minuto, tria circiter millia passuum talis tormenti globus conficit. igitur in sexto tantùm milliari Italico, id est, post iter duorum milliarium Belgicorum, defecit. Quod tamen, an credere debeam, paullulum subdubito. Ictus enim horizontalis, ut omnes fatentur, maximè omnium imbecillis est; uti fortissimus, cùm tormentum mediam elevationem habet, facitque cum plano horizontis angulum semirectum. qualem situm affabrè satis canis nobis repræsentat, cùm clunibus insidens, priores pedes, quantum potest, stare facit; & iis, ut solet, semirectè in terram defixis sustentat arduum caput, & primam corporis longitudinem.

Pro quo notandum, duodecim plerumque statui tormenti elevationes: sic ut ultima & summa sit, quâ os tubi directè respicit in cœlum, verùm sex solùm primæ, serviunt explosioni. Septem enim sunt species explosionis. Prima est horizontalis: in qua scilicet tormentum non elevatur, sed jacet parallelum horizonti. Secunda fit, in prima elevatione; & ita deinde usque ad sextam elevationem. Brevissimè exploditur globus ictu horizontali, longissimè in sexta elevatione: adeò ut Alex. Capobianco sextam elevationem statuat in viribus duodecuplam ad situm horizontalem: ut si pila, 10. stadia ictu horizontali percrret, antequam in terram cadat, in sexta elevatione, 120. conficiet, si eodem tormento & pulvere utaris. Ludovicus tamen Collado, (cui Adrianus Romanus noster in sua Polemica magis fidit) experimento in falconetta pilæ trium librarum à se facto, hanc differentiam constituit,

Elevatio.	*Ratio virium.*	*Differentia.*
0.	368.	0.
1.	594.	226.
2.	794.	200.
3.	954.	160.
4.	1010.	56.
5.	1040.	30.
6.	1053.	13.

Nicolaus Tartalea elevationes ſingulas in duas diſſecat, & univerſim 24. ponit. unde duodecimã, quæ aliorum ſexta eſt, validiſſimam conſtituit. expertum verò ſe affirmat, pilam quæ è duodecimo elevationis puncto ad pedes 1972. excuſſa fuerat, demiſſo ad decimum punctum tormento, 100. pedes longitudinis perdidiſſe. Tota hæc inter iſtos exploratores differentia, à magnitudine vel longitudine tormenti, aut qualitate vel quantitate pulveris venit. Infinitis enim exemplis conſtare (contra quorumdam, inquit, mendacium) aſſerit Biringuccius, tormentum brevius, eodem pulvere & globo onuſtum, per amplius ſpatiũ pilam ejaculari, quàm aliud longius; modò totus pulvis inflãmetur, & univerſas vires colligat in tubo.

Pulvis autem fit ex tribus, halinitro, vel potiùs, ſalpetrâ (nam hanc à halinitro Veterum diſtare, probat Exercit. 104 *Scaliger*) ex ſulphure, & carbone. Non idem autẽ ſumitur pro majoribus & minoribus tormentis. Si enim ſclopetum pulvere illo craſſiore machinarum oneraveris, vix ad decem orgyas glandem excuties, ait Biringuccius: ſi minuto ſclopetorum pulviſculo, machinas franges. immenſa etenim flamma, momento ferè temporis, ex eo accenditur; cùm unumquodque pulveris granum, flammam (Snellii experimento) 125000. ſe majorem ſpargat. Pro majoribus tormentis accipiuntur tres partes halinitri, ut docet Biringuccius, duæ partes carbonis, & una ſulphuris. Pro mediocribus, quinque partes halinitri,

halinitri, una sulphuris, una cum dimidiâ carbonis. Pro bombardis minoribus, decem partes halinitri, una sulphuris, & una carbonis ex virgis nucis avellanæ. Quidam, ut celeriorem pulverem faciant, & intendant ictum, singulæ cuique libræ sulphuris, unciam unam Mercurii, seu argenti vivi admiscent; alii libræ halinitri, quartam unciæ partem salis ammoniaci. quidam etiam, ex Colladi præcepto, pulverẽ in tubo, hastâ transfigunt ad accelerandam inflammationem. Porrò vis præcipua pulveris est in halinitro, quod à sulphure promptè accensum, puncto ferè temporis universum deflagrat sine ullo cinere.

Porrò Cardanus pondus pulveris postulat ponderi sphæræ excutiendæ æquale: Biringuccius duas tertias partes dicit sufficere. Et hanc proportionem à fusoribus nostris Mechliniensibus servari jam audio, cùm de novitio aliquo tormento experimentum sumunt. si enim sphæra 30. librarum fuerit, tubo 20. libras pulveris infundunt. Sed quid hinc pro fulmine nostro accipimus? Inprimis; materiam sulphuream & nitrosam pulveri pyrio & fulminibus communem esse. omnibus enim fulguritis odor sulphuris inest, spiritus verò nitrosus ad celeritatem inflammationis facit, estque principalis causa, cur exhalatio angustiarũ impatiens tam impotente impetu effringat nubem. Quædam acida etiam vaporis qualitas incitare quandoque fortassis ictum potest; cùm acetum pulveri tormentario infusum, vires magnas addat & impetum, ut affirmat Libavius Epist. ad Rulandum.

Præter similitudinem in materia, est alia in modo explosionis: quia utraque fit per subitam rarefactionem materiæ, unius intra tormentum, alterius intra nubis cavum. Sed in hoc grande discrimen: quòd flamma fulminis (excepto rarissimo eventu, quo lapis fulmineus jacitur) sine alio telo sit; flamma verò pulveris, pilam excutiat: ideóque plerumque magis nocet quàm fulmen. Imò nunc subit mirari, quomodo fulmen in terram usq; id est, per 500. ampliùs passus, quibus nubes quando-

que abest, dejici valeat cum tantâ noxâ & strage. flamma enim pulveris densa, & conferta, quam interdiu videre possis, vix longiùs uno pede (curiosè animadverti) prosilit ex ore moscheti. quâ ratione igitur illa flamma cælestis huc usque venit? Si fulminaret, ut pulvis aureus aut calx Martis, deorsum, facilè intelligeremus: nunc verò sursum aut in obliquum se jacit, ut pulvis noster nitrosus. Ut illud autem de pulvere aureo capias, hoc etiam accipe. Ex purissimi auri ramentis paratur pulvis, qui radiis maximè solaribus, aut modico igne accensus, non sursum, ut pulvis tormentarius, sed rectà deorsum, cum majori etiam boatu, & viribus decuplo potentioribus fulminat. Itaque si in mensa accendatur, eam pertundet. Sed fulmen cæleste, tam pretiosâ exhalatione non constat. Itaque præter hæc, nihil quod afferam, habeo. Materia fulminis sæpiùs viscosam & tenacem aliquam partem permixtã habet, in qua spiritus ille tenuior colligitur & coërcetur, ne motu dispergatur & diffluat. sic etiam è tenaci quadã pulveris fuligine, circulos quosdam è moschetis & majoribus tormentis, se per longissimum aëris tractum conspirare & gyrare videmus. Deinde tantus etiam esse impetus potest, ut purus & liquidus flammæ spiritus, aërem ad terram usque conglobatus terebret. Res etenim rara tota, & fluxæ liquiditatis, maximo impetu, etiam cum naturæ renisu, jaci potest. Patet, ubi vapor levis in pila ærea rarefactus vehementi flatu, per angustum foramen se deorsum exspirat. Audi etiam Libavium: *Dum æs Cyprium in purum excoquitur, antequam perfectum sit, si injeceris aliquid aquæ, prorumpit ex catino motu violentissimo, prosternitque & verberat quidquid attingit.* Puerilem etiam historiolam, quæ nudiusquartus, dum hæc commentor, accidit, nisi puerile sit, allinam istis chartis. Tenuia enim quædam sæpè rebus maximis affundunt lucem. Philosophiæ in Collegio nostro studiosi quatuor aut quinque, atramentum in poculo satis grandi, & facilè 32. unciarum capace, infuso largiter vino ardenti & aceto, apud ignem coquebant, operculato etiam orificio, ne respiraret. cùm ecce subito

tonitru

tonitru rarefacta materia poculum rumpit, & per omnes cubiculi parietes valido impetu dispersa, vicinos aliquot Æthiopas fecit, & graviter ambussit. illi repentino fulmine attoniti, & se invicem respectantes, vix diu pòst spiritum & sanguinem receperunt. nempe reverà quiddam fulmini affine poculo inerat: vinum enim ardens, sulphuris vicem & halinitri simul implet, cùm facillimè accendatur & rarescat in immensum. additum etiam acetum, tamquam altera halinitri portio: quia pulverem etiam tormentarium incitat, ut antè monuimus ex Libavio.

Denique, ut semel finiam, quod Plinius de fulmine narrat: *Neminem tangi qui prior viderit fulmen, aut tonitru audierit*, de tormentis nostris fulminalibus etiam verum est. Hoc enim, credo, tantùm voluit Plinius: cùm videmus fulmen, posse nos evitare, quia venit è longinquo: quando verò tonitru audimus, serum jam ferè esse de periculo cogitare; quia jactus fulminis, ante aut cum sono pervenit ad destinatum. *S*i ergo ante sonitum icti non fuimus, eo audito sumus extra periculi aleam. Non ausim tamen universim promittere securitatem. Ocyor enim quandoque est strepitus, quam telum. In bellis nostris, acies pedestris, ubi coruscationem tormentorum videt, procumbit in faciem. Marchio Vastius cùm ab Invictissimo Imperatore suo Carolo V. præmissus esset, ut exploraret è propinquo situm urbis Arelatensis in Provincia, majori globo trajectus esset, nisi absiliisset ubi conspexit flammam. Idem evenit Laurentio Mediceo Juniori, Catharinæ illius Mediceæ, tot Regum in Gallia matris, parenti, in Italia ante Mondolphum. *Lib. 2. cap. 54.*

Hoc etiam ante abitum adjiciam: *S*i verum est quod Seneca, Plinius, & alii expertum dicunt, fulmen non altiùs quàm quinque pedes in terram descendere; longè profundiorem noxam esse nostrorum tormentorum. sphæræ enim terram intrant etiam ad vigesimum pedem Verùm tamen hæc inæqualitas, oriri potest ex nimia distantia nubis à terra: viresque fulminum futuræ fortassis

tassis aliquando pares aut supra, si locus explosionis non longiùs abesset, quàm tormentum.

CAPUT. IV.

De procellis.

ARTICULUS. I.

Quæ causa procellarum.

CAusæ procellarum eædem pænè omnes, quæ fulminum. Materia enim est exhalatio, sed paulò tamen crudior. forma, explosio illa è nubibus, & motus deorsum. causa efficiens, antiperistasis frigoris nubium, & quas antè dedimus fulmini finalis, etiam eadem: metus scilicet & reverentia Creatoris; præter alias quasdam.

Procellas vocat Plinius repentinos flatus, aut ventos procellosos. eorum tamen ortus multum abit à generatione communium ventorum, atque à fulminibus propiùs absunt.

Tres species enumerat Aristoteles, Ecnephiam, Typhonem, & Prastera. *Ecnephias est exhalatio copiosa, tota simul excussa è nubibus magnâ vi deorsum, sine gyro & inflammatione.* Crudam ergo oportet exhalationem esse, & adversus flammam contumacem. calorem tamen magnum habet. quomodo enim aliàs tam subitò rarescere, & disploderet nubem? Nam disjicit veriùs, inquit Plinius, quàm rumpit nubilum.

Typhon, Latinè Turbo, *est exhalatio copiosa, explosa è nubibus sine inflammatione, sed cum gyro deorsum.* unde Turbo nil est aliud, quàm Ecnephias quidam vertiginosus & gyrans. unde hac circulatione, partem aliquam nubis defringit, secumque deorsum rapit & versat, inquit Aristoteles. Hujus porrò vertiginis duæ possunt esse causæ. Primò, si duplex sit ordo nubium, & superior

extundat,

extundat, inferior verò retundat exhalationem: sic enim pars exhalationis posterior priori reflexæ superveniens, cum ea rixatur, quia una abire, altera redire contendit: impetus tamen deorsum fortior est & magis intentus: atque ita pars posterior priorem detrahit, in rixa tamen, & cum aliqua vertigine. Secundò, exhalationem sine circumgyratione explosam incurrit deinde ventus aliquis transversalis, circumagitque usque ad terram.

Præster est Typhon inflammatus. Longâ enim vertigine, quâ partes inter se confricantur, Turbo concipit flãmam, & transit in Præsterem. nam

Fit quoque, ut interdum venti vis missa sine igne,
Ignescat tamen in spatio, longoque meatu. Lucret. Lib. 6.
Exploditur verò sæpè Præster,
In mare de cœlo tamquam demissa columna. Idem.
monstrum maximè formidabile nautis.

ARTICULUS II.

Procellarum effectus.

Idem ferè sunt qui fulminis; nisi quod procellæ, crassiore spiritu non ita penetrent sicuti fulmẽ, sed frangant potiùs; turbent, & disjiciant. Turbo præterea rapidâ vertigine locũ ex loco mutans, ait Plinius, navigia contorta frangit; & repercussus, correpta secum in cœlum refert, & sorbet in excelsum. Compescitur tamen, inquit, facili remedio, infuso in advenientẽ aceto, cui est frigidissima natura. Nautæ in nostro Oceano potentiori & tutiori utuntur remedio: tormenta enim in adventantẽ explodunt, ut globo, & aëris impulsu, exhalationem dissipent: torquet autem se & circinat longissimè per superficiem maris, specie aliquot modiorum calcis dissolutæ in fumos. Simpliciores nautæ dæmonem (quod etiam Bodinus, qui dæmones ubique fatigat, credit) fumum illum intus animantem & rotantem existimant. Ædificia quoque & ingentes arbores turbinibus sæpè eradicantur, & animalia in sublime abripiuntur. quomodo fortè olim

olim abreptus ille vitulus, quem repluisse narrat Avicenna: nimis enim vitulus sim, si putem in nubibus generatum.

ARTICULUS III.

Præsagia procellarum, & tempestatum.

TEmpestas, quando in malam partem sumitur, Ecnephias, Turbines, Presteres, ventos etiam omnes validos, aëris inferioris tranquillitatem & statum turbantes, fulmina & grandinem procellosam, comprehendit. Plurima autem sunt tempestatum præsagia, quæ apud Virgil. lib. 1. Georg. apud Plin. lib. 18. cap. 35. & Lucanum lib. 5 ubi Amyclas nauta (cujus tuguriolum Cæsar solus & ignoratus, intempestâ nocte pulsat) trajectum Adriatici, per omnia signa tempestatum, frustra dissuadet. Sed adverte, pleraque omnia non tantùm turbines, & cetera quæ amplectimur nomine tempestatis, significare, sed simplicem etiam pluviam, aliaq; nubium missilia. Sunt ergo signa sæpè satis certa mutationis auræ, & vaporis aut exhalationis supernè relapsuræ; sed non perinde, an id in specie Ecnephiæ, an venti communis, an pluviæ, &c. futurum sit. Ea autem in duas classes separabimus. Alia enim ab inanimatis, alia ab animantibus sumi possunt. Hæc sunt in prima classe.

Si Sol in nube oriatur, aut occidat: si parelii eum cingant. Hoc ab Arato est, illud à Virgilio:

Georg. I. *Ille ubi nascentem maculis variaverit ortum*
Conditus in nubem, medioque refugerit orbe,
Suspecti tibi sint imbres.

& Amyclas apud Lucanum:

Nam Sol non rutilas deduxit in æquora nubes.

Quod verò Virgilius de Sole, medio orbe refugiente, addit; clariùs Plinius: *Sol concavus oriens pluvias prædicit. Si nubes*, inquit etiam, *Solem circumludent, quantò minus luminis relinquent, tantò turbidior tempestas erit, si vero duplex etiam orbis fuerit, ea atrocior*. Denique, *si*

ante

ante ortum radii se ostendent, aquam & ventum significabunt. Idem fiet, Sic ipse etiam orbis solaris aliquanto maturiùs, quàm proximis diebus, in conspectum venerit Hocenim, adagiale istud Gallicum, fundamentum habet.

Femme qui parle Latin.
Enfant qui boit du vin,
Soleil levé matin,
Jamais n'auront bonne fin.

A Luna quoque præsagia quædam sunt. Si in exortu radios in Austrum & Boream dispergat: si cornua crassa & inflata habeat: si insolenter palleat, aut erubescat. Si Planetæ micent, & fixæ supra modum lascivæ sint & scintillantes. Si faces per aëra solito densius volent.

Sæpè etiam stellas, vento impendente, videbis Virgil 1. Georg.
Præcipites cœlo labi, noctisque per umbram
Flammarum longos à tergo albescere tractus.

Horum omnium una ratio est, quia indicant multos vapores aut exhalationes pendere in aëre, quæ materia sunt meteororum hiemantium, & spargentium tempestates. Sol enim, Luna, & omnia sidera per medios vapores refractè conspecta, ampliant speciem, per exhalationes verò, purpurant aut irrufant: subsiliunt & scintillant, ascensu, descensu earum, ceteróque discursu & gyratione per aërem.

Dices: Nubes in qua v.g. Sol exoriens surgit, ad limbum horizontis, & procul nobis abest: quomodo igitur illa potest in verticem nostram recidere? Respondeo: Quas putas tam longè dissitas, vix sæpè distant dimidio Belgico milliari: patet ex vapore qui impressam tenet iridem, cujus cornua horizonti insidere videntur; cùm tamen non rarò paululum ultra nos attingant terram. Deinde tota semidiameter horizontis visibilis in superficie terræ non est 6 milliaribus Belgicis longior, ut lib. 4. ostendemus: nec longe ultra hanc distantiam possumus in cœlo videre nubem. Sol etiam exortivus, vapores obsidentes horizontem, rarefacit & dispergit aliquando us-

que ad axem horizontis, & nostrum verticem. Denique vapor circa Finitorem, significat alium etiam passim fluctuare per totum aërem, à sole mox exorituro elevandum, & recasurum.

Animalia quoque hæc signa habent. Si gallinaceus aut anas frequenter & temerè cantet interdiu: si grues revertantur, aut demissiùs volent: si cygnos, anseres, anates

Certatim largos humeris infundere rores,
Nunc caput objectare fretis, nunc currere in undas;
Et studio incassum videas gestire lavandi.

Virgil. 1. Georg.

si boves cœlum suspicientes olfaciant, aut se contra pilum lambant: si porci lascivientes stramen & manipulos ore discerpant: si feles barbas lavent: si pecora indecore exultent. Homines etiam aut callo pedum digitos præter solitum urente, aut podagrâ, aliisque vitiis admonentur tempestatum. Lemnius etiam lib. 3. cap. 3. de Occult. affirmat fatuos, & quibuscumque mens vacillat in Belgio, magis loquaciter & turbulentè per compita discurrere, tribus etiam diebus ante tempestatem. Causam istorum reddere tentavit Virgilius:

——————Ubi Jupiter humidus Austris
Densat, erant quæ rara modò; & quæ densa relaxat:
Vertuntur species animorum, & pectora motus
Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat,
Concipiunt: hinc ille avium concentus in agris,
Et lætæ pecudes, & ovantes gutture corvi.

Lib. 1. Georg.

Itaque in densitatem & raritatem corporum, quæ ex aëris temperie nascitur, reducit lasciviã illam & motus animalium. Sed hoc latius explicandum, & addendum aliquid est.

Dico igitur ante tempestatẽ, & cùm jam multæ nubes, aut vapor in aëre incipiunt cogi, humorem non paucum, deorsum, non quidem guttatim in pluvias, & ut percipi facilè possit, sed instar aëris densioris, aut roris continui, perpetuò defluere: id enim necessarium est, simul atque vapor, minimâ gravitatis adjectione, aëris, in quo pensilis fluctuabat, superaverit æquilibrium. Hic ergò, quia tenuissimus

tenuissimus est, in animalium poros & cutem facilè penetrat, & titillando aut morsicando ad saltus inconditos, aut voces sollicitat: quædam etiam se lambunt, ut humorem illum titillantem detergant: facilius autem bruta, quàm homines, eum sentiunt, vel quia corpora mutationibus & injuriis cœli magis obnoxia, habent, (& hinc etiam non omnia æque patiuntur, & præsagiunt,) vel, ut Beverus noster lib. 1. Meteor. quia instinctu & impetu naturæ in perturbationes & motus abripiuntur, quos in hominibus frænat & componit ratio. Per illam etiam caussam expediri potest, quod narrat Plinius, Trifolium inhorrescere & folia subrigere contra tempestatem: affirmatque Jo: Porta, se expertum lib. 10. Villæ c. 25. Nervi enim quibus folia ejus intenduntur, aut relaxantur, frigore & qualitate humoris contrahi possunt, & folia surrigere. Et sic etiam mirabile illud extrico, quod visum à se asseverat Rondelletius: Corio scilicet vituli marini ventorū mutationes indicari. Austro enim afflante pili emicant & inhorrescunt: Boreâ verò redeunte ita resflaccescunt, & in planiciem desidunt, ut nullos esse putes. Hic deinde vapor rorulentus, supernè defluus, & tempestatum aut imbrium prodromus, omnium plantarum æstate, post Siccitates, odorem irritat. quod sæpè in Orvala sum expertus, quæ ante imbrem, aut vesperi, quando refluere incipiunt rores, longiùs multo & incitatius odorem spargit.

Hæc eadem causa, cur fores acrius strideant, ligna in igne crepitent, fungi circa lucernas concrescant ante tempestatem.

Ceterùm in periculo procellarum aut fulminis pulsantur campanæ apud Christianos; quia Benedictione vim quandam acceperunt ad abigendos dæmones, qui sæpè tempestatum auctores. Ventilatio etiam aëris avertere, aut hebetare aliquantulum potest impetum fulminis.

CAP.

CAP. V.

De meteoris supremæ regionis aëris.

CUm exhalationes sæpè leviores vaporibus sint, haud dubiè nubes,& in supremam aëris regionem transcendunt. ibique in varias meteororum imagines accendi possunt: quales capræ, trabes, bolides, faces, dolia, clypei, stellæ discurrentes, &c. Cave tamen existimare, hæc ita supremæ regioni affixa esse, ut similia, in media (ubi raræ in ea nubes, aut nullæ sunt) aut infimâ exoriri nequeant. *Fax* enim, inquit Plinius, *Germanico Cæsare gladiatorium spectaculum edente, præter ora populi, meridiano transcurrit.* Alia etiam incendia non raro ad terram veniunt: adeò ut nuper lintea sub dium expansa Lovanii ustulaverint. Hæc autem quæ flammam usque ad terram ferunt, verisimile est, è propinquo rapuisse. Potest tamen, ut è nubibus, aut supremâ etiam regione descenderint; ubi præsertim incendium vastum est, aut materia tenax & ignium tolerans. Ita olim inter acies Mithridatis & Luculli, cœlo repentè diffisso, ingentis dolii flamma, coloris argenti fusi, ait Plutarchus in Lucullo, in terram decidit.

Lib. 2. cap. 26.

Omnia verò hæc meteora, eadem imagine & exemplo definiri debent: ut, Capra saltans est *meteorum supremæ regionis, figura & subsultu similitudinem habens veræ capræ saltantis.* Trabs est *meteorum igneum supremæ regionis, situ materiæ in longum porrecta & jacentis, habens imaginem veræ trabis.* & ita in ceteris. Causa igitur eorum materialis, est exhalatio flammans: formalis, figura, aut motus, qui proximum fundamentum similitudinis sit, cum re alia, cujus meteorum adoptavit nomen: finalis, purgatio aëris, aut Numinis, & mortalium terror: efficiens, sol & astra, aut scintilla aliqua alterius ignis exhalationem fortè incidens: attritus etiam & confricatio halituum; maximè, si suprema regio se & universa in se pendentia, cum cœlo gyrat in orbem.

ARTI-

ARTICULUS I.

De Capra, Trabe, Pyramide, &c.

SEneca fatetur ignorare se, cur Aristoteles globum quendam igneum, caprum appellarit. Sed ipse non fuit primus nomenclator, & à barbula, & floccis circumpendentibus, lascivoq; saltu, nomen sine dubio accepit. Flocci autem illi pensiles, partes exhalationis paulo rariores sunt, & in speciem lanarium floccorum intercisæ. Saltus potest esse verus, potest etiam tantùm apparere. Verus erit, si spiratus rarior materiam densiorem identidē levet, & subitò destituat, expediens se & evanescens. apparens verò, si flāma corporis densior & uberior, illicò se in barbitium, anteventulasque caproneas, & crinientes undiq villos, ejiciat; & iis statim deflagrantibus & dissipatis, iterum se (idque sæpiùs interpolatis vicibus) in corpus exhalationis recipere appareat. Caprā Lunari magnitudine visam, Paulo Æmilio bellum adversū Perseum Regem Macedonum gerente, narrat Seneca. *Nos quoque*, inquit, *vidimus non semel flammam ingentis pilæ specie, quæ tamen in ipso cursu suo dissipata est. Vidimus circa D. Augusti excessum simile prodigium: vidimus cùm de Seiano actum* (id est, mors ei à Senatu decreta) *nec Germanici mors sine denuntiatione tali fuit*. Verùm non hæc omnia capris, sed quædam trabibus, aut facibus, cometisve elementaribus adnumeranda. De excessu Augusti Dion. *Sol totus defecerat, magna pars cœli ardere visa, ligna ignita de cœlo visa cadere, crinita & sanguinolentæ stellæ fulserant.*

Trabs oblonga & jacens esse debet: aliàs si stet, columna potiùs erit. Trabem olim conspectam, cùm Lacedæmonii classe victi, Græciæ imperium amiserant, narrat Plinius. & à fido teste nuper audivi, autumno anni 1625. ingentem trabis molem, intempestà nocte ab occasu exortam, paullatimque ad cœli culmen evectam, Lunam clarissimè splendentem infuscasse. De trabi etiam admirabile

rabili anni 1560, quæ per duas horas arsit, vide Gemmam lib. 2. cap. 2. Cosmo g.

Pyramis ab aliis vocatur ignis perpendicularis, erecta autem hæc flamma apparet, latiorque in basi, sursum in conum & turbinem abit, describit eleganter, & simul causam talis figuræ scribit Jovianus:

——— Leve in aërium se tollit acumen
Consurgens graviora suo se pondere ad imum
Detrudunt, donec cunei sub imagine flammam
Concipit, & rutilus micat inter sidera conus.

Sic etiam in lignorum & candelarum flāma, partes graviores infra alias sidunt, levioribus in pyramidis conum effugientibus.

Stipulæ ardentes fiunt, cum exhalatio longè lateque sparsa, & subinde relucens, speciem stipularum in agris flagrantium repræsentat.

Clypeus etiam ardens & in orbem scintillans, ab Occasu in ortum, Marianis temporibus, visus transcurrere, Plutarcho teste.

Fax nomen est generale, & in stellas discurrentes, & cadentes cadere potest. Plinius in lampadem, & bolidem dividit. Lampas *vestigia longa facit, priore parte ardente: bolis verò perpetua ardens, longiorem trahit limitem,* inquit: unde etiam patet, utramque appellationē in stellas discurrentes & cadentes competere: nunc enim lampadis, nunc bolidis formam adoptant.

Lib. 2. c. 26.

Stellæ discurrentes serenâ ferè solùm & sidereâ nocte visuntur. Non exploduntur è nubibus, ut cadentes, sed per materiam in supremo aëre in longum expansam discurrere apparent; cùm reverâ locum non deserant, sed flamma una alteram continentem accendat & suscitet: sic flamma candelæ ardentis, in lychnum candelæ extinctæ & adhuc fumantis, descendere videtur, ait Aristoteles, si hanc illi ita supponas, ut fumus in flāmam incidat: pari modo ignis per stupam, aut pulverem pyrium, invitatus aut abreptus pabulo, imaginem præbet discursantis. Non est autem planè necesse, totam exhalationem continuam esse: quia una pars aliam non longiter remo-

tam

tam per aërem intervallarẽ incendere potest; ut in stupa igni ferè attiguâ cernimus: sed in naphthâ evidentiùs: in quam undecunq; visam transiliunt protinus ignes, inquit Plinius. Sic Medea pellicem, filiam Regis Creontis, à Jasone superinductam cremavit, corona ejus sacrificantis naphthâ illitâ, & raptâ ignibus. Sed cur stella semper rectà discurrit, cùm incredibile sit materiam flammæ nunquam in obliquum disponi? Respondeo, sæpiùs tortuosam esse; sed distantia obliquitatem celat, nec è longinquo apparet, ubi hinc inde semita divertit, & se torquet: vidi etiam hisce oculis non semel, stellas istas, non directo limite, sed hac illac vagas, & palantes, veluti etiã tractum tenuem à tergo relictum, statim se dilatare, & utrinque spargere.

Sed quæres iterùm: Cur semper transversim discurrunt? Nego id esse perpetuum: est tamen solemnius: quia si exhalatio recta sursum deorsumve commeet, & vertici nostro immineat, stare eodem loco defixam apparebit: si autem à vertice absit, ascendere aut descendere videbis: sæpiùs tamen descendere: quia à parte superiori & cælestibus propinquiori exhalatio promptiùs incendium rapit: ibi enim levior, & purior, magisque ignea, & vicina flammæ. Si etiam halitûs dispositura horizonti parallela fuerit, & pars prima, media, ac ultima æquali intervallo à terræ superficie distent; nisi motus in verticem & zenith nostrũ tendat, parebit ferè descendere in fine: quia linea recta altior oculo, parte illâ semper depressior & propinquior terræ videtur, quæ propiùs ad finitorem accedit. Quantæ molis, inquies, oportet stellas istas esse, ut hinc eas conspicemur? Respondeo; Satis grandis; præsertim si in altissima parte supremæ regionis fit inflammatio, quæ sententiâ Vitellonis, & ferè communi, 52. circiter Italicis milliaribus absistit à terra; quæ distantia est ter ferè longior, quã semidiameter horizontis visibilis, seu linea quæ ab oculo nostro extẽditur ad punctũ in superficie terræ remotissimum, quò mitti à nobis visus potest. Nihilominùs, quia fax in tenebris, etiam per totã illam horizontis visibilis semidiametrũ, ex Pharo aliqua

oculos navigantium facilè incurrit; non est necesse, multis partibus faces nostras amplitudine flammæ superari ab illis cælestibus. Ratio est, quòd faces per tenebras noctis conspectæ, vicinum aëra perfundant radiis, criniantque se denso satis lumine, quod majori Solis jubare non dilutum, simul cum luce facis ad aspectum venit.

Sed alius præterea videtur esse stellæ discurrentis generationis modus: si nempe vero discursu se trajiciat, nec tamen nubes eam, ut stellam cadentem, extundat: quid enim vetat, exhalationem, materiâ affluente, & in nodum visco fortasse suo se alligante gravatam pondere suo refluere? de talibus canere mihi jam videtur Virgilius:

Aneid. 5:

——Cœlo ceu sæpè refixa
Transcurrunt, crinemque volantia sidera ducunt.

Ecce enī affixa cælo, deinde refigi, & transcurrere dicit ergo flamma instar sideris veri eodem loco fixa primùm conspiciebatur, deinde absiliit: & hinc est, ut puris & sidereis noctibus tam numerosos stellarū populos videre putemus; cùm faculæ sparsim interlucentes (quas posteà refigi & delabi etiam cernimus) pro legitimis astris fallant.

Motus verò earum in fine plerumq; tardior, vel (ut in pyrobolis nostris artificialibus) quia materia in fine deflagravit, & spiritus ignei molem ferentes, parti exspiraverunt: quod verum est, si exhalatio se in cœlum rectâ vel obliquè evibraverit: vel (si deorsum est motus) quia aër versus terram perpetuò occurrit densior, densiusque ac per lineas centro viciniores, ideòque propiùs sibi admotas, halitus aquei & terrestres in contrarium scandunt. vel tertiò, quia materia motu dissilit, aut rarescit, ut pigrior in fine ad casum sit: vel denique, si exhalatio à vertice nostro pari celeritate, & lineâ ad superficiem horizontis parallelâ, abscurrat: ratione tamē opticâ retardari parebit, quo longiùs abiverit, motus; quia æquales portiones illius lineæ quam decurrit, minores videntur quò longiùs recedunt à nostro vertice.

Intelliges, quid velim, si magnæ alicujus aulæ tigna in tabulato transversaria suspexeris: quæ enim directè

supra

ſupra caput ſunt, ampliora lacunaria aperire & magis à ſe diſtare, quàm remotiora, apparent.

Quæres tandem, an columnam illam ignis Exod. 14. quæ. 40 annos filios Iſrael traduxit per deſertum, meteoris igneis accenſeamus. Franciſcus Aguilonius lib. 5. Optic. nubi iſti in imaginẽ columnæ ab Angelo conformatæ, putat ignem divinâ virtute infuſum, prohibita tamen urendi facultate; ut in rubo, & Babylonicâ fornace. Sed nil uſus tam inſolenti miraculo. Exhalationes ergo flagrantes potiùs erant de materia meteororũ, quas Angelus ſingulis noctibus collecto novo ſupplemento reparabat.

Denique hoc præcedentibus auctarium adjicio. Stellas diſcurrentes, & id genus tranſverſos ignes, in prodigiis & maleficis ſignis habitos à Veteribus, & juxta cometas fuiſſe. Oſtendere poſſum infinitis exemplis. Sufficiet unum à Poëta Pompeiano *Lucan. l. 1.*

Ignota obſcuræ viderunt ſidera noctes,
Ardentemque polum flammis, cœloque volantes
Obliquas per inane faces, criuemque tremendi
Sideris, & terris mutantem regna cometam.

Sed quantam hæc ſigna mereantur fidem, dicemus in Cometis libro ſequenti.

ARTICULUS. II.
De Galaxia.

ARiſtoteles galaxiam, ſeu circulum lacteum, permiſcet meteoris ignitis ſupremæ regionis. Parmenides, partes Firmamenti denſiores, & ferè ſtellantes, Democritus legitimarum ſtellarum infinitam congeriẽ exiſtimavit. Tres iſtæ ſententiæ de veritatis principatu certant, ceteræ fabulares palã ſunt: ut eſſe lac Junonis ore Mercurii in cœli pavimentum abjecti effuſum, aut partem illam uſtulatam & ſignatam incendio Phaëthontis: & alia id genus ſomnia: nec longè probabilior etiam Theophraſtus qui duorum hemiſpheriorum compagem & commiſſuram, ac veluti citatricem dixit: quaſi ſcilicet Deus in-

tegrum Firmamenti orbem, per diversa hemisphæria, ut nostri tornatores solent, excavare, & deinde plumbaturâ ferruminare, debuerit.

Qui verò partes Firmamenti rariores, & illac efflorescentem Empyrei lucem crediderunt, non tam inepti, veri tamen non sunt: ut à nobis dicenda satis docebunt.

Dico primò: Via lactea, non est congeries exhalationum in summa aëris regione incensarum. Ita Averroës, & passim omnes Peripatetici, qui deserunt hîc suũ Aristotelem. Probatur duplici argumento. Primò, quia incredibile tam immensã exhalationum molem tot annis, circa totum cæli ambitum, perpetuò eâdem imagine durasse: reliqua enim meteora constantiam illam non habent, sed figuram infinitis modis evariant: deinde, quæ terræ, quæ maria in quotidianum tot ibi deflagrantium exhalationum pabulum tam diu sufficiant? Secundò, omnes qui ubique & ab omni ævo de galaxia scripserunt, easdem planè & circumcisè Firmamenti stellas intra eam includunt, & per Geminos & Sagittarium deducunt. Hinc colligimus, nullam pati aspectûs diversitatem sive parallaxim: quam tamen satis grandem experiremur, si in regione elementari infra Lunam, & non in altissimo æthere, haberet stationem. Averroës etiam fatetur, se Cordubæ in Hispania, & Marochi in Africa, in eodem prorsus Lacteæ margine Aquilæ stellam adspexisse: quod in illa civitatum istarum distantia facere non potuit, si galaxia intra Mundum Elementarem tam depressa foret, tamque in signem haberet parallaxim.

Sed dum hæc muginor, ecce prodit in lucem præclarum opus Eruditissimi Viri Fortunii Liceti, Philosophi Patavini, de Novis astris: in quo cap. 56. libri. 2. contra hæc tela tueri & retinere conatur Aristotelem, animo quidem grandi & à me laudato, sed non pari eventu. Duas ab Aristotele galaxias, unam cœlestem, alteram elementarem, agnitas credit: cœlestis est tractus ille cœli, infinitis stellulis, quas Aristoteles Sporades, id est, sparsas, vocat, instratus & luminosus. Præter hunc est, inquit, simillimus ei directè in regione elementari suppositus, è tenuissimorum halituum stamine contextus.

Sed

Sed cur hic non subit aspectûs diversitatem? Quia, ait, tam rarus est ignis, ut vix, sine galaxia cœlesti, per eum, Sporadum suarum radios trajiciente, sit visibilis. Verùm facilè retrahi potest ex hac fuga. Nam quod vix videri potest, revera videri potest: aliàs enim quo alio sensu, quàm visu, circulum illum elementarem deprehendemus? Itaq; parallaxis sine dubio eum prodet: fietque ut galaxia elementaris nunc ab hac parte, nunc ab altera galaxiæ cœlestis appareat: cùm enim cœlestis galaxiæ margo qui prior oritur, prior etiam occidat; sequitur, alium marginem, post ortum ejus, spectare horizontem orientalem, & alium spectare occiduum, ante ejus occasum: cùm ergo & in ortu & in occasu galaxia elementaris infra cœlestem & horizonti propior, propter aspectûs diversitatem, appareat: uno tempore infra illum marginem cœlestis galaxiæ, alio infra alterum erit: quod affirmari sine risu non potest. Cur etiam flamma illa elementaris nunquam figuram hîc aut ibi turbat? cur pro copia aut raritate exhalationum ascendentium colorem non incendit aut relaxat? quæ causa materiam sub easdem semper stellas colligit? An vis quædam Sporadum magnetica, & spirituum attrahens? Sed nimis hoc quæsitum & metaphysicum est: ut quid enim pari semper mensurâ, cur non altiùs & in cœlum usque trahit? Adde, quidquid galaxiæ videmus, moveri, & quidem æquo passu cum sideribus cœlo adhærentibus: suprema verò aëris regio, aut non sequitur, aut tardiùs, cœlestes motus: galaxia igitur in ea pensilis, relinquetur, parebitque singulis diebus, more Planetarum, aliquousque reciprocasse in ortus.

Dico secundò: Nec galaxia est pars Firmamenti perpetua & densior, quæ tanquam continua Zona cœlum cingat. Et quidem non cerni in ea solem, ut speculo, scitè refellit Aristoteles: quia cùm in visione speculari, angulus reflexionis angulo incidentiæ par esse debeat, non semper eodem modo sol in galaxia appareret, quandoquidem non unum semper adspectum ad eam retineat. imò aliquando serenissimo & viridi cœlo nō videremus;

 quia

quia species solaris à speculo isto reflexa, extra oculum nostrum caderet. Verum nec esse partem cœli, quæ perpetuam sine interpolatione densitatem & lucem habeat, jam patebit.

Dico tertiò; Galaxia est instar Zonæ innumerabilibus gemmulis, angustissimis distinguentibus intervallis, intertextæ. Totam enim illam Viam ejusmodi sidereis lapillis stratam, nuper nobis arundo Batavica ostendit: Unde alia causa quærenda non est, ubi certam hanc habemus. Facilè autem intelligi potest, quare unum & continuum Lac istud appareat, quia videlicet, etsi per singulas stellulas lux illa intercisa sit, & media spatia interpellent unitatẽ, ex longinquo tamen, nisi Telescopii beneficio, discerni non valet. Ita centum nocturnæ faces vicinæ sibi, sed tamen divisæ, imaginem procul aspectæ mentiuntur unius continui ignis. quippe intervalla breviora sunt, quàm ut distinctè cerni possint; & teguntur insuper aspergine vicinæ undique lucis.

Sed objicit doctiss. Licetus: In capite Orionis, Præsepi, Pleiadibus, acervos stellularum, arundine illâ suâ fabrefrimâ, detexit nuper Galilæus; & tamen nullam ibi galaxiam representant. Igitur pars cœli continua est, non discreta stellatim. Sed hoc Galilæi inventum potiùs galaxiam nostrã asserit. Nam nebulosa illa in capite Orionis, imaginem nubeculæ albentis habet, quæ non longè à galaxiæ Lacte abludit. Est autem (quod antiquitas nesciit) unius & viginti stellarum nodus. Præsepe etiam, seu nebulosa inter duos asellos in imagine Cancri, subalbida nubecula est, quã concinnat 40 amplius minutissimarum stellularum cinnus. Veluti ergo hic unum confusum & nubilo quasi implicitum lumen, non intervalla siderum, cernimus: ita in galaxia usu venit. Ubi verò stellæ plures in uno grege, majusculæ sunt, ut in Pleiadibus, aliarum minuscularum interjectarum luculas offuscant; ut manifestè spatia media inalbare non valeant: sicque in Pleiadum cœtu 6. aut 7. stellæ singulares & seorsim apparent, viridi aut cærulo, non apertè lactescente, inter eas intervallo. Ita etiam Luna cùm satis est illustris,

&

& Cancro aut Sagittario admota, galaxiam infuscat, candoremque ejus, ut sæpè vidi, evanescere facit. Fieri etiam potest, ut minuta quædam siderum, ut sic dicam, puncta, sparsim per totum cœli fornicem collucentia, etsi plura fortè in gregem coierint, lucem tamen tam validam confundere non possint, quæ ad oculum sub imagine nebulosæ, aut galaxiæ, veniat, nisi juvante & rapiente speciem ejus tubo.

Sed, petet curiosior aliquis. In quo præcisè & adæquatè subjecto, est candor iste quem cernimus in galaxia? Respondeo: In stellulis partim, partim citra ipsas in propinquo medio, ubi radios satis densos & uberes tricant & confundunt: hoc enim etiam modo, majorum siderum luces cerni. alibi docebo, Ego etiam in libello, quem de Cometa anni 1618. cum Clar. Medico & Mathematico D. Thomâ Fieno, scripsi, huc illuc conjecturam meam versans & mittens, divinabam fortè galaxiam cingulum quoddam solutile esse, pluresque ejus gemmulas, quandoq; in unam grandiorem, & novum aliquod sidus (quale famosum illud Cassiopææ Cygni, &c.) confluere: quod etiamnum probabile existimo, cum fluctu tamen nunc majori, ut facilè colliges ex libro sequenti.

Ceterùm Galaxiæ circulus perfectus non est, sed multis partibus deflectit & torquet, veluti semitæ in agris: alibi etiam duplex triplexve excurrit; ut juxta Olorem, ubi latissimus. Verùm etiam est, quod Aristoteles asserit, intra quam extra Tropicos esse angustiorem: sed non firmiter inde collegit, ex halitibus contextam esse: quia scilicet sol inter Tropicos nimio ardore spiritus extenuat & absumit, ut proinde galaxia ibi jejunè & malignè alatur. Verùm hac ratione, autumno & aliis partibus anni, quando densius adscendunt exhalationes, oporteret galaxiam ampliorem & uberiorem fieri: sicuti tum etiam cetera ignita pleniora sunt, & magis frequentantur.

Si verò me interroges, cur extra Tropicos galaxia amplior; dic tu mihi antè, cur in hac quàm illâ cœli parte plura aut illustriora sidera defixerit Deus: prior demisso capite abibis, ego deinde sequar: quam multorum enim

ſines nos latent! Poſidonius tamen, ne hîc obmuteſceret, Extra Tropicos, inquit, galaxia major, & denſiores ſtellarum greges ſunt, ut regionum illarum frigus & rigor ſideribus minoribus molliretur, quando ſole non ſatis poſſunt. Quod non perinde ridendum, ac iſtud Plinii lib. 18. c. 29. *Circuli Lactei defluvio, velut ex ubere aliquo, ſata cuncta lacteſcere, duorum ſiderum obſervatione, Aquilæ in Septentrionali parte, & in Auſtrina, Caniculæ.* Quæ tamen verba ad probabilitatem aliquam etiam reduci poſſunt, ſi vicinæ galaxiæ ſideribus, ſimilem Aquilæ & Caniculæ influentiam tribuamus.

Hoc denique bellum ſatis, nec inſuper habendũ, quod Joſephus Acoſta lib. 1. Hiſt. Ind. c. 2. ſæpè adſpexiſſe & admiratum ſe dicit: Circa polum Auſtralem, Galaxiam mirificè ſplendeſcere, multiſque locis, maculis ferrugineis, inſtar Lunæ deficientis, diſtinctam eſſe: fixaſque & immobiles eas perſeverare. Quid autem eæ ſunt? Dic, partes cœli ſine ſideribus tranſparẽtes, aut plurimas fuſci vel ſubrufi luminis ſtellas colligatas in unum nodum.

Finio, ſi id etiam accipis. Alia præterea, veluti circuli Lactei ſegmenta, diſperſa eſſe aliis quibuſdã cœli regionibus, extra famoſam iſtam, quæ totum ambitum ſuum implet, galaxiam: hinc quidam tres aut quatuor galaxias memorant: definiri verò illa poteſt: *Circulus luminoſus, ex minutiſſimis Firmamenti ſideribus concinnatus, ipſumque per Geminos & Sagittarium in duo hemiſphæria dividens.*

Igneis ſupremæ regionis meteoris Ariſtoteles etiam Cometas permiſcuit: ſed tractatio eorum plenior eſt, quàm ut hujus Libri modus eam capiat. Itaque in totum Librum tertium diffundemus.

LIBER-

LIBERTI FROMONDI

METEOROLOGICORUM LIBER TERTIUS:

De Cometis.

PAuca de Cometis à Veteribus cum magnâ curâ ſcripta habemus. ſerò & ſeriò magis hanc rem aggreſſi Regiomontanus in Cometa anni 1475. Vogelinus in altero anni 1532. Gemma Phryſius, & filius ejus, Corn. Gemma. Sed parum adhuc effecerunt, ſi cum ſequentibus componantur: & præſertim cum Tychone Brahæo, de Novâ ſtellâ Caſſiop. & in Cometa anni 1577 pôſt & cum ipſo infiniti alii propemodũ turmatim concurrerunt, ut ex hoc muſtaceo etiam ipſi laureolam peterent. Sed plurimos excitavit Cometa iſta nuperus anni 1618. de quo Keplerus, Snellius, Cyſatus, Clariſs. & Ampliſs. Vir D. Erycius Puteanus, Clariſs. Vir & Academiæ noſtræ Archiater D. Thomas Fienus, cujus onerariæ ego cymbam meam alligavi, & ſine ferè numero alii. ſed noviſſimè, & ſatis ampliter Eruditiſs. Vir & Clar. Philoſophus Patavinus, D. Fortunius Licetus, & Doctiſſ. ac Clar. ejuſdem Academiæ Mathematicus D. Jo. Camillus Glorioſus; & ante eos paulò, Clar. Viri, & perilluſtris Equitis, Scipionis Claramontii Antitycho. qui tamen omnes in varias ſententias abiêre, & litē adhuc in pleriſque ſub Judice reliquerunt. Nos, quod veriſimilius poſt tot illuſtria ingenia, & fortiſſimas rationes,

nes, subterhabitis (ne libet hic supra aliorum molem monstrosè se inflet) levioribus, in synopsim & aspectum dabimus.

Primò autem de causa Cometarum materiali ac formali, deinde efficiente & finali, denique de affectibus & præsagiis agemus. Quia verò definiri materia Cometarum, sine loco generationis eornm, non potest; ideo de isto in antecessum, aliquid.

CAPUT I.

De loco generationis Cometarum.

ARTICULUS I.

Cometæ quidam cœlestes sunt, ex minimâ quorumdam parallaxi.

HOc enim à Mathematicis, & præsertim Tychone, & Keplero: nuper sic probatum, ut pudeat non credere. Multis verò argumentis id conficiunt: sed unum validissimum est, & sine quo fortasse alia contemni, aut eludi possint. Ip verò est parallaxis, sive diversitas aspectûs: quâ colligiunt, sidus, aut quodvis aliud in aëre pendulum. eò altiùs à terræ centro elevatum esse, quo minorem habet parallaxin. De parallaxi autem tota in Libris de Cœlo, Deo dante, plenius dicemus: nunc, ut sine figurâ Mathematicâ (cujus exemplum tantisper à Tychone, aut Clavio in cap. 1. Sphæræ, sumere, si lubet, potes, Minervâ saltem pingui, quantū ferè jam satis est, capias;

Nota, duplici viâ inveniri posse Cometæ parallaxin.

Primò, ex eodem loco terræ, considerando cometam in duplici situ, uno elevatiori, & altero depressiori. cometa enim qui circa Meridianum, v.g. alicui stellæ fixæ junctus apparet, devergendo cum ipsâ versus Occasum, paulatim

paulatim magis magisque ab ea elongatur, si longè infra eam in aëre pendeat. adeò ut linea visus, cometam transigens in partem Firmamenti infra stellam fixam casura sit, cui tamen circa Meridianum propinquissimus cometa apparebat. unde cometā viciniorem horizonti, quàm stellam, judicabis. Axioma enim perspectivum est, *Cometam aut sidus semper à parallaxi deprimi.* Quod ut ostendant expressiùs, præter lineam loci visi (quæ à centro oculi per cometam, in octavā sphæram tendi debet) aliam loci veri imaginantur: quæ à centro terræ, iterùm per cometam, in sphæram octavam transit, si cometa citra aut ultra Meridianum fuerit, duæ istæ lineæ se intersecabunt in centro ejus, modò tamen etiam cometa humilior stellis fixis sit. Angulus autem intersectionis eò obtusior & major erit, magisque locus visûs à loco vero distabit, quò cometa terræ vicinior erit.

Secundò, è duobus locis distantibus, ut v.g. Lovanio & Pragâ, eodem temporis articulo, aspiciendo cometam. si enim dependeat in aëre longè infra Lunā, radii visûs aspicientium, qui se in cometæ centro decussabunt, per valdè sensibilem distantiam divaricabuntur, & à se abibunt, antequam ad fixarum orbem pervenient, unde ipsi eumdem cometā sud diversis Firmamenti partibus conspicient. Facilè me intelliges, si pilam è fornice templi, paullò profundiùs in aëre pensilem cogites: & â duobus simul conspici ex oppositis templi angulis. pila enim ista uni aliam fornicis partem tegere videbitur, quâm alteri.

Hæc facula tibi sic leviter accensa, sublustriora quæ jam ostendam, faciet.

Dico Primò: Multi cometæ minorem quàm Luna parallaxin habent: ergo altiùs à terâ elevantur, & inter cœlestes planetas curricula habent. Sequela est evidens intelligenti parallaxin. De Antecedente est totum dubium. Sed probatur in cometis annorum 1577. 1580. 1585. 1590. 1593. qui in Tychonem observatorem, rerum cælestium, quotquot à Ptolomæo huc usque vixerunt, consultissimum, insiderunt. Nec Rothmannus

etiam

etiam, Wilhelmi Lantgravii Hassiæ, & insignis etiam Mathematici, Mathematicus, Mæstlinus Mathematicus Tubingensis, aliique plures, qui, omnes à se ad examen parallaxeos vocatos, repererunt, quàm Lunam, habuisse minorē. Idem fortiter & impreslè in cometa anni 1607. & 1618. asserit Jo. Keplerus, Mathematicus Cæsarius, & discipulus Tychonis. idem Clarissimi & Præstantissimi Viri, Thomas Fienus, Erycius Puteanus, Cysatus, Snellius, Piso, Rhodius, &c. tunc judicaverunt. Pauci tamen, in veteri de Cometis tantùm ignitis opinione defixi, nihil se moverunt; quorum aliquos videbitis articulo sequenti.

Dico Secundò: Nova sidera sine caudâ, sine barbâ, sine ullo crine, omni ævo, in cœlo inter sidera etiam fixa nata sunt: quidni caudata etiam, barbata, crinita possint? Antecedens per varias historias deduci potest. Septima Pleiadū tempore Homeri, aut belli Trojani, nulla fuisse putatur, cùm sex solæ, Iliad. λ. in poculo Nestoris insculptæ fuerint. posteà tamen Simonides apud Athenæum lib. 11. M. Varro, Plinius, & omnes passim septem effecerunt. septima tamen iterùm jam excidit: nam Telescopiū Galilæi nuper eam cernere non valuit. Verum non existimo Pleiadum gregem umquam senis astris fuisse numerosiorem Fabula verò de septimâ, natâ ex errore & allucinatione oculorum. cùm enim lubrici admodum & lascivi sint luminis, angustissimísque discernantur intervallis, oculus in earū distinctionem intentus, & aciem brevissimo trajectu ab una in aliam versans & commutans, facilè speciem alterius, in medium inter duas proximas spatium, secum defert, putatq; septimam, aut quandòque etiam octavam cernere. Id ita habere, experimento cujusque (certè tamen meo) constare potest. nam aliquando septem, & paulò post sex, & iterùm septem aspicio. minora etiam quædam sidera, quæ numero 40. vicinissima Pleiadibus numerat Galilæus, aliquid fortasse adferre possunt (sed vix credo facere) ad illius septimæ speciem.

Certiora novorum siderum exempla, inter omnia quæ celebrantur,

celebrantur, sunt, illud quod Hipparchus suo tempore deprehendit, ut lib. 2. cap. 25. narrat Plinius: deinde famosum Cassiopææ anni 1572. de quo tam multa Corn. Gemma noster, & Tycho Brahæus: tertiò, quod anno 1604. in Sagittario fulsit: quartum anno 1600. pectori Cygni enatum, etiamnum adspicimus. Hæ omnes stellæ sine parallaxi, & orbi fixarum insertæ & inoculatæ fuerunt; quandoquidem pari cum ipsis passu, eodémque locode fixæ incesserint ab Ortu in occasum. De quibus plura admetiri, in Libros de Cœlo differimus. Sed vide ut argumentum illud à parallaxi infringere, aut eludere quidam conati.

ARTICULUS II.

Argumentum parallaxeos frustrâ eludunt Scaliger, Claramontius, Galilæus.

SCaliger Exercit. 79. confitetur, cometas quosdam minorem subire parallaxin, quàm Lunam, etiamsi illi longè infra ipsam in aëre pendeant, quia cometa, ait, sequitur naturam & motum sideris, quod exhalationem attraxit, & suspensam tenet. Sed vide, quomodo Rothmannus in Cometa anni 1585. eum tractet. *Verum enimverò, inquit, mi Scaliger, hæc tua subtilitas (quo honore aliquoties Cardani subtilitates dignaris) scuticâ digna est. Homerum, optimum & ab omnibus probatum poetam, contumeliose Græculum appellas; hic quo nomine te appellem? Sed cùm contra ignorantem principia non sit disputandum, te priùs Mathematicis corripiendum & erudiendum tradam, ut ab iis discas, quid parallaxis sit, & unde. Hæc si didiceris, facilis mihi tecũ contentio erit. quin tum ipse errorem tuum ad pudorem usque agnosces; nec cometas supra Lunam, in sphæris Planetarum hærere negabis.* Nimis tamen severè hæc & acri dente. Mirum tamen est in tanto Viro, nescivisse, quid parallaxis. Alicubi, recordor, Erasmum nostrum, *totius naturæ ignarum* facit, certò ipse Mathematicarum (quæ tamen necessariæ

Philosopho)

Philosopho) parùm gnarus fuit. Videre enim, quoties A,B,C,D, & mathema aliquod in Cardano occurrit, ab eo, ut à vivis carbonibus, abstinentem manum. Neque tamen per hæc, summi Viri magnitudinem detrectare est animus: sed Philosophos monere, quàm sine Mathematicarum rudi saltem fulcimento, facilis sit in errores inexcusabiles prolapsus. Dialogus etiam, Problema, qui de gravium ac levium motu, & Puerpera, qui de animâ, non significat tantam in Erasmo naturæ ignorantiam, quantam ei Scaliger offundit.

Sed ad diverticulum, & demus (quod non ex animo tamen facio) Scaligero, astrum aliquod vi magneticâ Cometam in aëre suspensam gubernare; poterit certè, ne à recto tramite aberret, corrigere, non eripere parallaxin; ut intelligenti definitionem parallaxis liquet. Fac enim à sideribus fixis ad Lunam unicum continuum & rigidum orbem esse, cui universa omnium cœlorum astra infixa sint; non ideo Luna minorem, quàm nunc, sentiet parallaxin. Si enim à Meridiano cum aliquâ stellâ octavi orbis directè superpositâ, in Occasū declinaverit, statim diduci ab eâ apparebit, & aperire parallaxin. si ergo cometa infra Lunā est, regatur, non regatur ab aliquo astro duce, quod excelsius sit quàm Luna; fieri tamen omnino nequit, ut parallaxis ejus sit lunari minore: in quo deceptus est *Scaliger*. Verùm majus negotium facessit Scipio Claramontius qui duobus libris Antitychonis sui, cometam anni 1577, quem Tycho tot rationibus in æthérea regione supra Lunam firmaverat, in aërem retrahit Parallaxin enim lunari ampliorem habuisse, ostendere conatur, Tychonémque nunc calculum malè ponere, nunc refractionem, quæ paralaxin turbabat, non satis considerasse, & id genus alia: quibus non pauci credituri fortassis erant, nisi Kepleri Hyperaspistes Claramontio maturè abrogasset fidem. Innumeros ejus numeros & computus, infinitum sit, nec pro modo hujus Libri, conari refellere. meliùs quàm equidem possim, & egregiè id egit Keplerus: quem adi, si lubet, in Hyperaspiste. Hoc solùm addo: Nisi Tychonis organis & faberrimo

illi

illi Sextanti credimus, omniũ fides abjicienda erit. Nemo enim à Ptolomæi temporibus, aut fortè numquam, fuit, qui majore curâ rem istam machinalem curaverit. Ex ære etenim solidissimo, & ingentis magnitudinis, ut omnibus etiã minutis sat ampla & justa spatia aperiret, machinas fabricavit. In Geometria etiá & Astronomia, sui temporis facilè Princeps fuit; & eâ re à Divo & Augustissimo Imp. Rudolpho ex Daniâ in Bohemicam Aulam advocatus. Nec fuit etiam tam infans Tycho, ut nesciverit refractiones attollere sidera, quæ parallaxis deprimit; vel eas in observationibus suis, ubi fortè parallaxin aliquid interturbarent, non attenderit. Itaque, sicuti in constituendis distantiis, & ordine Planetarum, quem deinde adfirmavêre eclipses, paralaxis valuit; non video cur eadem etiam cometas cum Planetis componere, & ordine eorum statuere non possit.

Unde nec nobis contemptus Bodini satisfacit, quo hac solùm ratione ætherios cometas abjicit, quia doctrina parallaxiũ incerta est, inquit, nec ulla earum differentia reperitur supra Venerem. Non enim tam incerta & fallax est, modò à viris eruditis, & concinnis organis administrata fuerit. Nec verum etiam illud, quod de Venere adjicit. In Sole namque & Marte manifestum est discerniculum parallaxis.

Sed istos dimittamus. Guiduccius ex Magistri sui Galilæi sententiâ aliter eludere hoc argumentũ parallaxeos nititur: sed nititur tantùm, non facit. Ut parelii, halones, aut irides, inquit, sub cœlo sunt & ferè apud nos; tamen nullam in iis observamus parallaxin: quidni idem esse poterit in cometis sublunaribus? Aliquid & multũ diceret. si cometa (quemadmodum halones) lumen Solis essent, per totam nubem vel ætherem sparsum, quod aliud aliùdve in distinctis partibus nubis è dissitis terræ locis appareret. nam quod halo parallaxin non videatur pati, sed semper eodem ambitu sidus medium' coronare, sive sidus altum, sive depressum sit; causa est, quia non unus idèmque halo est, qui à Meridiano, cum sidere versus occasum descendit. aliàs, si idem perpetuò foret, juxta horizontem

horizontem occiduum maxima parallaxi sidus non jam ampliùs in ejus centro, sed supra ipsum totum, aut longè vicinius segmento superiori appareret. Cometa veró non est talis ἔμφασις, seu meteorũ apparens; sed ὑπόστασις, & corpus lucidum, quod sine comite sidere idẽ transfertur de loco in locum; cùm motus ei sæpè sit à Meridie in Septentrionem, aut retro; quò sidus cœleste nullum motum dirigit.

Eodem modo se expedit, & aberrat (ut jam recordor) Eruditiss. P. Dominicus Bannes 1. part. quæst. 66. art. 2. in difficultate novæ stellæ Cassiopææ: quam in aëre sublunari (ne cœlos fateretur corruptibiles) pependisse, nec parallaxin, ut in halone, notari valuisse, satis diffuse, propositâ etiam imagine, docet.

ARTICVLUS III.

Cometæ quidam cœlestes etiam esse colliguntur, ex motu proprio sub eodem circulo maximo.

ITa colligit Tycho, aliique post eum, Quis enim existimet flammeum cometam aëri supremo, ut infimo solent ignes fatui, innatantem, tam composito proprio motu incedere, ut vix latum, ut sic dicam, unguem abeat à tramite circuli maximi, totum cœli fornicem in duas partes æquales dividente? Tot namque halitus jugiter summam aëris regionem incurrentes, vix potest, ut non frequenter uibrent, & fluctu etiam aliquo jactent, cometásque aëris circulo incepto depellant. Sed accurrit Claramontius. & primò negat motum proprium cometarum per circulum maximum circuire. Verùm facilè repellitur, si sidera fixa observentur, sub quibus cometa anni 1618. per Libram, Booten, & Ursam ereptavit in circulum Arcticum. semita enim illa, ut hîc Lovanii tunc notavimus, vix, nisi paululùm fortè in fine, exetravit, à segmento circuli majoris. Idem Lincii in Austria Keplerus, Ingolstadii in Bavaria observavit Cysatus: & cùm etiam sub eadem astra singulo quoque die direxisse cursum,

ſum, ab univerſis tantâ locorũ intercapedine diſſitis, viſus ſit, non potuit, niſi exiguàm admodum, ſubiiſſe parallaxin. Similem in circulo maximo, contra raptum primi mobilis, reciprocationem habuit anni 1577. cometes, ſingulorum enim dierum ſegmenta, protracta eandem per mediam cœli curvaturam, ad eclipticam habuerant inclinationem, ut olim oſtendit Tycho: reclamante tamen poſtea Claramontio; ſed compreſſit eum Keplerus. Secundò tamen, ne nimis ſit pertinax, dat Claramontius, motum iviſſe ſub circulo majori; nec propterea tamen cometam inter Planetas in æthere fuiſſe. & rationem affert, quæ plurimum ingenii habet, ſed parum veritatis. Omne grave, aut leve, inquit, circulariter motum, neceſſariò per circulum maximum movetur: quia grave directè ſemper adſpicit & nitiur in centrum, leve directè ſurrigit ſe à centro in mediam ſphæræ curvaturam. Ita enim verba ejus, pauca & perplexa, explico. Itaque cometa in ſummo aëre pendulus, aliquantulâ, quam adhuc retinet, gravitate, terram lineâ deſpicit, quæ rectâ tendit in centrum, unde ſi circulariter impellatur, in circulum majorem ibit, qui totum terræ globum, & (quod inde conſectarium eſt) cœlum ipſum videatur ſecare in duo hemiſphæria. Sed quàm id non ſit neceſſe, ex omnibus cometis patet, qui raptu primi mobilis, nunc Æquinoctialem, id eſt, circulum maximum, nunc paralleIos ad alterum Tropicorum declinantes, id eſt, circulos minores, deſcribunt. quæ autem ratio eſt, cur gravitas potiùs motum eorum proprium per circulum maximum dirigat, quàm motum raptûs, ab aëre (ut patet) cui inequitat, communicatum? quando commeta anni 1618. à Tropico Capricorni ad Æquatorem motu proprio venit, cur ibi non adhæſit, circulúmque illum eumdem maximum identidem repetiit, non interſecando eum, & pedem ultrâ promovendo verſus Cancrum, uſque ad ipſum etiam Arcticum polum? Sic enim Jo. Baptiſta Benedictus Epiſt. ad Andr. Provanam docet, navim in mari verſus Æquatorem ſemper declinare, & remotis terræ impedimentis eò delapſuram, perpetuóque ibi circuituram

globum. quamquam nondum intelligam quomodo id futurum sit; etiamsi terra tota obruta sit aquis, & aquæ elementum raptum primi mobilis sequeretur ab Ortu ad Occasum. Quæ enim causa movens, navem ad Æquinoctialem & mediam illam globi aquei curvaturam adduceret? Aqua enim à Tropico Cancri, v.g. eò, naturali gravitatis impetu, non deflueret, cùm nulla ibi lacuna, neque aqua centro, quàm sub Tropico, vicinior futura sit. Itaque unda navem sub Tropicum circumducit; neque inde, nisi vento aut aliâ vi expulsa, discedet. Sed *impetus naturalis corporum motorum, semper in superficiebus circulorum majorum sunt*, ait Benedictus. Sit ita sanè, verùm motus ille navis sub Tropico ab aqua vehente, naturalis non est. non enim est descensus quidam; cùm toto tempore periodi retineat parem distantiam à gravitatis centro. Fateor aliàs, motus naturales gravium & levium, fieri per circuli majoris diametrum, si recti sint, (lapis enim directè in centrum cadens, ab uno puncto cœli recedit, tendítque in aliud directè oppositum) si verò ab impedimentis obliquitatē aliquam contrahant (ut cùm lapis per tecti planitiem, vel æquabilem montis devexitatem prolabitur) diriguntur necessariò sub ejusdem majoris circuli circumferentiam. Sit enim mons, qui à Septemtrione devergat in Meridiem, grave è vertice ejus demissum, sub Meridiano (qui circulus major est) decurret, eíque motu suo subtendet veluti figuræ ovalis segmentum. Ratio est, quia nititur, quàm rectissimè potest, ad centrum.

Sed hæc neque Benedictum, neque Claramontium vel hilum juvant; nisi ille ostendat Oceanum sub Æquatore esse depressiorem, (quod quidam tamen affirmant, quia plures ibi vapores Sol fervidus & torrens attrahit) quàm sub Tropicis: hic verò, aërem supremæ regionis, in quo natat cometa, vel ipsam cometam densiorem graviorémque esse aëre ad quem motu proprio fluit, aut leviorem: sed tunc motus proprius nō erit circularis (qualem tamen Claramontius statuit) verùm rectus sursum aut deorsum, vel trajectorius & transversalis. Itaque sicuti

motu

motu raptûs, cometa sub polo Arctico brevem circellum circa axem Mundi, cum eodem semper ad centrum terræ respectu circumcurrere potest; ita quantum est ex parte gravitatis aut levitatis ejus, nil vetat quin motu proprio ab Occasu, v.g. ad Ortum eumdem circulum conficere valeat. Finio igitur, & statuo probabiliter, Cometas illos tam composito nec fluctuanti sub eodem circulo maximo, motu proprio labentes, in regione ætheria, non tam turbidâ & vacillante quàm est ista sublunaris, circumagi: aut si ibi etiam exhalationes sunt, quæ ætherem quandoque fluctuant, non potest ex tanto intervallo error, quo cometa à circulo maximo excidit, notari.

Adverte etiam, si cometæ proprius motus (ut plerique hactenus existimaverunt) apparens tantùm sit, & instar stellæ discurrentis; parte scilicet unâ exhalationis alteram invitante, & rapiente ejus flammam; vix probabili colore defendi posse, motum istum leges circuli majoris observare. nam exhalatio & novus cometa inflammandus à veteri, non solùm antè, sub eodem circulo majori disponi, sed etiam ad latus utrimque, & undique potest materia illa circumfundi. Igitur verum potiùs in cometa, etiam sublunari, motum agnoscere oportet. A quâ verò causâ fiat, & an circularis sit, infrà dispungemus. Si autem ab Intelligentiâ aliquâ esse (& huc etiam satis inclinat Tycho) quis affirmet, facilè sic per circulum maximum ibit; sed versari eum in elementari regione, statim parallaxis prodit. Vides ergo, parallaxin unicum pænè fulcrum esse, quod Tychonis & recentiorum de cometis cælestibus opinionem sustentat. Nam etiam sine ullâ Intelligentiâ Cometæ elementaris motrice, defendi posse ejus apparentè sub circulo maximo progressionem (modò trajectoria, non circularis sit) posteà ostendemus.

Quid ergo hoc toto Articuli circuitu effecimus? Hoc. Si motus Cometarum proprius, circularis est, quod Claramontius, cum Tychone, & aliis statuit; non ire illum sub eodem circulo maximo, si in Elemento aëris tur-

 bido

bido & vacillante pendet, nisi Angelus eum ducat & gubernet. Si verò motus ille transversalis sursum est, & trajectorius, magis tamen etiam obnoxius turbationi erit, proniúsque à circulo maximo deerrare apparebit, si in aëre, quàm si in æthere fit.

ARTICULUS. IV.

Ex ortu & occasu cometarum colligi, quosdam saltem supremam aëris regionem longè excedere.

Libro primo, ex Vitell. & aliis, altissimos terræ halitus, qui videri à nobis possunt, 52000. passuū, id est, 13. ferè mill. Germanica non excedere diximus. Verùm statuamus, inquit doctissimus Cysatus lib. de cometâ anni 1618. cap 3. ad 20. milliaria Germanica illam altitudinem extendi, & cometā elementarem tantâ intercapedine à nobis abesse. fac deinde oriri: totum arcum visibilem, quem supra horizontem nostrum describit, duarum horarum spatio percurrit, nec eum ampliùs illo die videbimus. quod de cometâ anni 1618. & pleriique aliis ridiculum, & contra sensum communem est: cùm pluribus longè horis conspicui fuerint instar legitimorum siderum, & adhuc sine occasu ex oculis evanuerint, suppressi abundiori luce orientis Solis. Tam brevi autem tempore occasurum, ostenditur ex eo quòd vix ad 6. milliaria Belgica visus noster in superficie terræ se extendat. & licet nubes, & supremam aëris regionem, finémque altissimatum terræ exhalationum, aliquantum ultra illam distantiam cernere valeamus; arcus tamen nobis conspicuus circuli, distantiâ 20. milliarium Germanicorum à terra, descripti, tantus non est, quin duabus solùm horis percurri potuerit. nam 24. graduum, & 24. minutorum est. unde unâ horâ & 48. minutis absolvetur; quandoquidem integrum circulum 360. graduum tempore 24. horarum exambiat. Itaque duabus & viginti amplius horis, ex illis 24. reliquis, conditus infra horizontem visibilem, abditos circuli sui arcus decurret: transvo-

transvolabitque per apertam nobis cœli faciem, ut nubes propulsæ ventorum flabris solent, unius alteriúsve horæ spatio. Quòd autem astra inter ortum occasúmque tam diu supra horizontem, & in oculis nostris iter agant, causa est penes ingentem eorum à terrâ distantiam. quò enim longiori intervallo circuli circa terram describuntur, eò majores arcus visibiles nobis ostendunt. Deinde linea etiam, ut vocant, visualis, ab oculo emicans, à puncto terræ longissimè dissito quem videmus, infra istam terræ curvaturam perpetuò descendit; quia origo ejus (id est, noster oculus) elevata est supra terræ superficiem, altiòrque est puncto illo remotissimo quem destringit. Et hinc quò longiùs versus Mundi circumferentiam educitur, eò prolixiùs infra horizontem, quem in terra nobis circumscribimus, decurrit.

Unde quia multi cometæ parem cum astris supra horizontem moram traxerunt, probantur etiam non inferiorem habuisse altitudinem.

Hinc etiam patet, quàm meritò posteriores Astronomi, ut Regiomontanus, Vogelinus, & alii, qui cum Aristotele nostro omnes cometas sublunares existimabant, tot tamen eos milliaribus à terrâ removerint. Nam Regiomontanus cometam anni 1475. novem terræ semidiametris, sive, ejus computatione, 8200. milliaribus Ger. Vogelinus cometam anni 1532. millibus passuum 4686. Germanicis verò milliaribus (quorum singulum quodque 4000 passuum habet) 1171 attollit. hæc autem excelsitas omnes halitus illos solemnes & crepusculorum lampades longè infra se relinquit.

ARTICULUS. V.

An Aristoteles Cometas cœlestes, & novitia in cœlo astra, quandoque gigni existimaverit.

ITa putat Eruditiss. Licetus lib. 5. de Novis astris. c. 41. ex lib. 2. de Cœlo cap. 7. ubi Philosophus ait, *stellas esse ex eo corpore, in quo lationem habent.* ergo fiunt quandoqu

doque novæ ex materiâ ætheris, vel orbium in quibus moventur. Nam stellæ illæ veteres, coævæ sunt suis orbibus, non factæ ex aliqua eorum parte. Secundo, & clariùs, cap. 8. *Astra esse sphæricaconsentaneum est mihi*, inquit, *generanti ea ex tali corpore*, id est, cœlesti. Vides ergo, ait Licetus, astra quædam generabilia esse: non autem æterna illa, sed alia ex materia cœli subinde concinnata. Vellem hæc esse vera, & Aristotelem trahi posse in consensum. sed vereor, frustrà tentari. Quis enim non videat, hæc ingeniosè quidem, sed anxiè conquisita ad illinendum ori Philosophi hunc colorem? Sine dubio enim loquitur de omnibus astris, etiam illis antiquissimis, quæ semper in cœlo suspicimus. hæc autem constare dicit materiâ suorum orbium, quorum sunt partes, seque *ea generare*, id est, genita docere, ex corpore, sive materiâ cœlesti. non tamen sic ut pars aliqua cœli rarior densata fuerit in astrum: sed astra cum ceteris orbium partibus genita sunt ab æterno (Aristotelis, & falsâ, mente) actione eductivâ, ut loquimur; quam sæpè generationem vocamus, licet per eam nulla materia præexistens, à privatione ad formam transeat: quod accidit, quando materia nullo reali momento temporis formam suam antecedit. Hæc ergo loca non sufficiunt ad infuscanda clarissima testimonia Aristotelis, ubi toties cœlum clamat quintam essentiam, ingenerabilē & incorruptibilem esse: probàtque, quia tot jam annorum circuitibus, nulla generatio, nulla corruptio, nulla accretio, nulla detractio animadversa in sideribus.

Nec alia loca quæ Licetus affert pro cometis cœlestibus, premunt acriùs.

Primò, Lib. 1. Meteor. cap. 1. affirmat cometas oriri in loco lationi siderum maximè vicino: igitur non in suprema aëris regione, inter quam & cœlum interjecta est ingens profunditas Elementi ignis, inquit Licetus.

Sed id palàm à mente, Philosophi abit. Cometis enī galaxiam, & ἐμπυρευόμενα φάσματα, *ignitas imagines* jungit, quas pariter in eodē loco sideribus maximè propinquo nasci dicit. nec tamen eas, sine dubio, supra totum

aëris Elementum extollit. Itaque summum aëris fastigium, admotum proximè sideribus dixit, aut quia nondum determinaverat, an aliquod ignis Elementum interjectũ esset, ut putat Vicomercatus; aut quia inter regiones meteororũ feraces, illa est maximè contermina sideribus; aut denique, quia nullum aliud sub orbe Lunæ, Elementum ignis credidit, quàm aërem fumosis & ardentibus telluris exspirationibus scatentem, ut Lib. 2. docuimus.

Secundò, Lib. 1. Meteor. cap. 7. *Quando, inquit, in inferiori loco principium consistentiæ fuerit, per se apparet Cometes: quando autem sub astrorum aliquo errante vel inerrante constiterit exhalatio, tunc cometes fit horum aliquod.* Ubi duplicem cometam videtur distinguere, unum solitarium, procul à sideribus, in regione elementari infra Lunam; alterum supra Lunam, immediatè circa aliquod sidus, quod exhalatio crinit. Sed hoc intemperamentum evertitur proximè sequentibus. *Non enim,* inquit, *apud ipsa astra coma fit: sed quemadmodum area circa Solem & Lunam, &c.* Sicuti ergo area, sive halo, non in cœlo, sed in nubibus vel aëre est, ita coma illa & crines, qui astris fixis, aut errantibus quandoq; sparguntur. Discriminat tamen hanc comam ab area: quòd hæc per ἀνάκλασιν, sive reflectionem, à nube aliquantũ distante, ceu speculo, coma verò non sit lux astri visa reflexè in nube, sed color ipsius vaporis aut exhalationis mixti cum radio sideris quem incorporat & bibit. Cum autem Aristotsles ait: *Tunc cometes fit horum* (siderum fixorum aut errantium) *aliquod;* significat ipsum astrum induere cometæ similitudinem, quia à supposità, in aëre longè inferiori exhalatione videtur criniri. Sed quid ergo posteà addit? *Quando juxta stellam facta fuerit talis concretio, eâdem latione necesse est apparere moveri cometen, quâ stellam. cùm autem per se seorsim constiterit, tunc videtur relinqui. talis enim est latio Mundi circa terram.* Putat Doctiss. Licetus clarissimè indicari genus unum cometarum juxta & inter sidera in ipso cœlo, quod careat parallaxi, ideóque pari passu videatur

 incedere

incedere cum vicino astro; alterum verò, quod in aëre profundissimè infra cœlum versetur, relinquatúrque motu siderum, & latam ac evidentem patiatur parallaxin. Vicomercatus autem, & alii plures hanc formant sententiam; Cometa, cùm *juxta sidus*, id est, altissimè à terrâ elevatus, & intra ipsam ignis sphæram, videtur motú sideris assequi, propter celerem Elementi ignis conversionem: cùm autem *per se*, id est, longe à cœlo & sideribus, in aëre scilicet, statim supra nubes constiterit, tunc ab astris ocyùs prælatis relinquitur; quia aër in quo fluctuat, pigrè cœli raptum consectatur. Et favent profectò quæ deinde subjiciuntur: *Talis enim est latio Mundi circa terram*, id est, latio Mundi ignei & aërei, est velocior in altissima sui parte, quæ est ignis.

Verùm omnes isti interpretes videntur mihi extra oleas abire. Agit enim disertè Aristoteles de distinctione cometarum, qui vera quidem sidera, sed comantia aliquo halitu sublunari, ab iis qui per se seorsim à sideribus proprio igne ardent. quàm enī violentum est, **ὅταν δὲ συστῇ καθ' αὑτὸν**, *quando concreverit per se*, interpretari, *quando procul à cœlo*: planus autem & verissimus sensus est, *quando separatim ab astro concreverit*. de astro namq; aliquo singulari, non de toto cœlo, loquitur. Itaque hæc mens Philosophi quando coma ex radiis in vapore vel exhalatione subjectâ, circa verum sidus apparuerit (quo modo Aristoteles olim coxam Canis, nos anno 1618. Venerem, & nuper anno 1624 Arcturum comantem aspeximus) non videtur deseri, nec pati parallaxin; non quia sit in cœlo, & circumliget proximè rotunditatem ipsius sideris, sed quia cum ipso, ut halo (cujus etiam similitudinem adducit) solet, æquo passu incedit, aut potiùs sic apparet, & reverà tamen non facit. veluti enim non idem est halo, sed alius aliúsq; perpetuâ serie in diversis vaporis superficiebus depingitur; ita nō una coma cum sidere circumambulat, sed diversi halitus oculum & sidus interfusi, diversam rapiunt. quando verò crines illi, radii siderum in vapore aut exhalatione tumentes non sunt, sed ignea lampas seorsim ab omnibus sideribus,

in summo aëre supra nubes visitur, relinquitur ab astris, & manifestam subit parallaxin: quia *talis est latio Mundi circa terram*, ut superiora rapidiùs ferantur, præferriq; videantur iis quæ oculo propinquiora: quod tamen, si fatendum est, non ubique habet veritatem. Nam cometa aëreus cum sidere aliquo exoriens, infra ipsum (quia parallaxis deprimet) apparebit, paulatimque ascensu ad Meridianum se illi propiùs admovebit: in descensu verò ad Occasum, etiam prævertet; quia iterùm, parallaxi se diducente, locus visus infra verum manifestè cadet. Quid ergo? An Aristoteles hîc parum Opticus? nolim fateri. est enim, ubi etiam cometa inferior à sidere relinqui appareat; ut si ante occasum priùs, & deinde post exortum, utrumque aspicias: sic enim cometa primò occidentalior, & ante sidus, qui postea tamen, quasi prælato sidere, in utriusque ortu, retrò & orientalior erit. Ratio est, quia & in ortu & in occasu; parallaxis cometam oculo propinquiorem dejicit, & horizonti magis admovet. Itaque verius longè, Aristotelem cometas aut novitias stellas, excelsiores Lunari orbe nunquam agnovisse. Incredibile enim est alias tam parcè de iis locutum, & unico solùm ac obscuro verbulo obiter tetigisse. Deinde sidera, & cœlum totum ex duro concretum (quidquid Eruditiss. Licetus contrà responsitet) ac τὰ ἄςρα ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι *astra infixa orbibus ferri*, lib. 2. de Cœlo c. 8. non per liquentes aliquos ætheris campos, affirmat; quod tamen fieri, pæne necessarium est, si cometas & nova sidera in cœlum attollimus.

ARTICULUS VI.

Cometas aliquos sublunares esse.

HOc enim saltem reddamus Aristoteli nostro, qui universos omnes docuit sub Luna nasci sed nondum novum in cœlo sidus Hipparchus, nondum cometam supra Jovem Proclus, nondum supra Venerum Albumazar, nondum Tycho, Rothmanus, aliique, hoc & elapso

sæculo,

sæculo, penè infiniti, variis sparsim cœli regionibus, viderant; nondum altitudines eorem ad exactas parallaxis leges vocatæ, aut satis examinatæ erant.

Nolim tamen pertinaciam Tychonis, qui nullam, nisi cælestem, cometam unquam fuisse pertendit, sectari; neq; tot erudititissimis viris, Aristoteli, Ptolomæo, Regiomontano, Vogelino, aliisque sine fine, glaucomam objicere: quanquam de cometa illo anni 1475. Regiomontanum allucinatum contendat Tycho. & mendosâ demonstratione 6. gradus parallaxeos collegisse: & certè sic factum vehementer addubito. *In motu enim ejus proprio quiddam fuit divinum, Geometricum, ætherium, & cœlesti corpori consentaneum, supraque sortem penitus elementarem*: ut lib. 1. cap. 8. Cosmocrit: noster Gemma.

Ali tamen cometæ quidam per varia tempora & historias sparsi videntur fuisse elementares: ut ille inprimis, qui teste Aristotele, sub Aristæi imperio, saltus quosdam fecit, & tertiã cœli partem occupavit, propeque Orionis Zonam est dissolutus. Audi etiam lib. 54: Dionem, de cometa Agrippæ, generi Augusti, mortis prænuntio. *Cometa*, inquit. *cùm multos dies Vrbi imminens apparuisset, in faces abiit*: & Seneca de eo qui *Attalo regnante, initio apparuit modicus, deinde sustulit se, diffuditque, & usque in Æquinoctialem circulum venit; ita ut illam plagam cœli, cui Lactea nomen est, in immensum extentus æquaret.* Quidam etiam, ut narrat Sozomenus, olim supra Constantinopolim, ad terram usque pependit. & Plin. lib. 2. cap. 35. Licinium Syllanum cum suo comitatu vidisse, scintillam cœlo cadentẽ crevisse paulatim in Lunæ amplitudinem: in cœlum deinde iterùm receptam, factamque Lampadem, id est; ut planè apparet, cometam Lampadiam. Jovianus Pontanus, de alio à se viso circa Booten:

Nam memini quondam Icario de sidere lapsum,
Squallentem præferre comam, tardoque meatiu
Flectere sub gelidum Boreæ penetrabilis orbem.
Hinc rursum præferre caput, cursuque secundo

Vertere

Vertere in occasum, ac laxis insistere habenis,
Donec Agenorei sensit fera cornua Tauri.

Hic igiter initio, comâ præeunte in Boream ibat, deinde in occasum iter, sequente crine, convertit, juxtaque Taurum contabuit, cur autem hunc aliosque existimẽ elementarios, statim edicam. Quid plura? anno 1470. cometa, quasi nubes, longissimis capillis, totum Zodiacum Idib: Jan. decurrit, ait lib. 2. Theat. Bodinus, & paulò ante, anno 1450. alius romphææ similis, plenum & tumentem Lunæ orbem subiens infuscavit. Cometæ etiam anni 1543. cauda evolavit, & rivum, in quem delapsa, exhausit, ut narrat Senettus: & Scaliget Exercit. 79. affirmat Cometam sui temporis visum delabi: & Claudianus. *De raptu.*

Præceps sauguineo delabitur igne Cometes
Prodigiale rubens.

E simili comera deciduo, natam Phaëthontis fabulam putat Vicomercatus: quanquam ad Sodomæ & Gomorrhæ incendium referat Tertullianus.

E cometarum denique sublunarium materiâ, formata videtur crux illa, olim á Thomâ Cantipratano conspecta. *Ego*, inquit, *fidelium novissimus, antequam piissimus Ludo vicus Francorum Rex, anno ab Incarnat. 1246. crucem transmarimam susciperet, crucem in in cœlo ex clarissimo & sidereo lumine vidi: nec recolo me decentiùs & operosiùs formatam crucem unquam sub aliquâ materia vel figura vidisse: octonos habere cubitos in longitudine mihi planissime visum est: serenum cœlum erat valdè, & sine aliquâ nube.* *Lib. 2. Apum c. 3. nu. 9.*

Sed cur omnes illos cometas, elementares decernimus? Respondeo: partim, quia motu turbido & incondito, partim subito incendio, & latissima diffusione, aut lapsu etiá in terram, vel offuscatione Lunæ satis naturam igneam, aut aliter elementarem ostendunt: atque ita nobiscum Keplerus (qui his à Tychone Magistro, in parte abivit) Mœstlinus, Thaddæuus, Rothmannus, Licetus, aliique sentiunt.

Signum etiam ferè manifestarium Cometæ sublunaris est,

est, ejus immobilitas. Si enim summus æther, ab ortu in Occasum cœlo obsecundat, aut in sequelam invitus trahitur (ut non pauci rentur) necesse est inter nubes, aut proximè eas, cometam illum defixum esse, qui tam est pertinax, ut nullo sollicitetur motu. Tolis fortasse Xiphias sive Gladiatus ille, quem tam diu, ante excidium, Hierosolymis inhæsisse narrat Josephus. Et profectò, si in summa aëris regione. aut etiam infra, capras saltare, stellas discurrere, faces aut dracones volare facimus; cur non etiam igneos cometas, quos sola incendii pertinacia, aut figuræ discerniculum ab illis dividit, damus? cur non deinde fieri potest, ut exhalatio à Sole, aut alio astro perfusa, crinem sine incendio ducat, aut spargat comam?

Itaque, si me audietis, hoc statuam: In toto inter nubes & primum cœli fornicem intervallo, coiri posse cometas: nulla veró cœli cameratio citra fixarum orbem occurrit, ut bellis validisque argumentis impressè mihi Vir Magnus, Thomas Fienus, in Cometa anni 1618. asseruit. Unde nulla eccentricorum solidicas & durities obstrigillare & officere valet cometarũ, per Planetarum curricula, trajectionibus. Cometa igitur aliquis circa nubes & in vicino stat: alius sublimior est, & in spatia etiam elementi ignis (id est, aëris, à cœli vicinia, & adustis terræ halitibus, æstuantis) ut ille anni 1475. quem celebravit Regio montanus, se penetrat: tertius Luna excelsior, circa Mercurium aut venerem expirat: est; qui ad Solem. Martem, Jovem, aut etiam Saturnum, & culmen ætheris adspirat: qui lunam & nos interjecti (quia in loco proprio elementorũ) elementares, qui lunarem orbitam & fixas inter currunt, ætherios, aut cælestes nuncupamus, Inter Mercurium & Venerem, Cometam anni 844. Albumazar, inter Venerem & Martem (systema enim Tychonicum jam placet, quod Venere Solem includit, & illam proximè infra Martem locat) Cometam anni 1577 Tycho in nostrum anni 1618. Cysatus, inter Martem & Jovem: Cometam anni 1580. iterum Tycho, & Mœstlinus, inter Jovem & Saturnum, Cometam anni 1585. Rothmannus immitit. In fine enim, inquit,

inquit, omnem imaginem parallaxis amisit, quàm aliàs, etiam dimidii minuti, emendatissimo Sextante facilè deprehendisset.

CAP: II.

De materia Cometarum.

ARTICULUS I.

Materiam sublunarium Cometarum esse terræ & aquæ halitus.

QUæ enim promptior & probabilior afferri potest, quàm ea, quæ ceterorum ignitorum, & tot alias in sublimi pendentium imagines subit? Sed discrimen aliquod interjiciendum est. Nam Cometæ sublunares, alii criniunt sidus, alii seorsim liberi palantur, aut stant eodem loco defixi. Priorum materia, est, sine dubio, exhalatio aut vapor, in quo sideris radius se multiplicat, & in comam tricat & confundit. Verùm ejusmodi Cometæ non toti, sed coma duntaxat, sublunaris est: melior enim pars, sidus nempe ipsum cincinnatum, est in cœlo: posteriorum etiam materia, saltem transiens, est exhalatio ignibus idonea, si cometa vero ignè ardeat: si autem non ardet, sed nodus quidam illustris, & radiorum tricœ sunt, iterùm halitũ pensilem pro materia subjecta habent. Eruditiss. Licetus partem etiam Elementi ignis censet quandoque densari in Cometam: & hanc esse causam, cur autumno frequentissimi Cometæ, quia tunc exhalationibus Elementum istud incrementa rapit; seq; densat potius, quàm deorsum, depresso aëre, protuberet. Sed vix assentior, tanta densitate cogi à se ignem, ne descendat, cùm raritatem tantopere amet, videamusque pulveris flammam undique in orbem, & deorsum etiam, ac cum descensu ignis, rarescere. Deinde sic omnibus pœnè autumnis, nec solùm particulam unam

unam (ut sic dicam) ignis, sed quantum inter Tropicum Cancri & circulum Arcticum est, oporteret in Cometam concrescere. Scaliger verò Exercit. 79. negat ullum cometam igne constare, sed omnium materiam, halitum crudum esse, & à Sole tantùm, an alio sidere, perfundi. Causam dat Bodinus lib. 2. Theat. quia nullæ silvæ satis esse possunt diu alendo tanto corpori. Verùm, si exhalationes instar Trojæ & civitatis ardentis, non raro in nubibus visuntur (qualia prodigia, initio Belgicorum tumultuum, sæpè à se conspecta narrat in Cosmocritice noster Gemma) nescio cur ita metuat: ne pabulum Cometam deficiat, Bodinus. Talia enim incendia Trojana, parcè & malignè dispensata, diu sustentare Cometam, præsertim non altè elevatum nec amplum, valent. Cogita etiam, multum vaporis admixtum oleo exhalationis, quam tenuiter è venis sorbet, & allambit ignis; nec quidquid in Cometa cernis, flammam esse; sed vaporem; & partem exhalationis adhuc crudam & incendi contumacem, igneâ solùm luce inclusæ flammulæ colorari; & desines fortasse alimentorum sumptus vereri. Deinde, sicuti cùm flammâ facis per caliginem noctis visâ, multum luminis simul in aërem vicinum protuberantis, radiosque ignem coronantes cernis: ita non solùm Cometæ lampadem, sed circumfusum unà lumen vides, tumidioremque conjectas, quàm reverà sit.

Si verò omnes Cometæ sublunares lucent tamtùm, terebrati radio solari, nulli ardent, ut Scaliger credit, extinguerentur illapsi in umbrã terræ, ut in nocturnis nubibus usu venit: oportet igitur aut ultra umbræ conum, in altissimo æthere esse, aut ad latus, aut in umbra, propria ignea an alia luce, fulgere. Licetus etiam lib. 4. cap. 23. contendit Cometas quandoque eclipsin pati: quia erubescunt, ut Luna in eclipsi: item à Venere & Mercurio qui semper circa Solem, sic totâ nocte illustrari possunt ut diliquium & solis absentiã non sentiant. Sed hæc una opera nubes tota nocte illustres nobis efficerent. Itaque Cometarũ rubor, a materiæ opacitate, non eclipsi, est: unde non soli rubent, qui ex adverso Solis, in umbrâ terræ.

consistunt. Venus etiam & Mercurius non in eo semper aspectu sunt, ut videre, & lucula aliqua aspergere Cometam à terra inumbratum possint. Versum deinde Homeri producit Licetus: sed non amplius affirmat, quàm Cometam nunc nubibus condi, nunc rursum emergere: nihil de eclipsi. Sed quis tamen nobis satis edicet, an Cometæ elementares quidam in umbra terræ nunquam passi deliquium? Nemo, credo, poterit. in tanto hactenus scientiæ hujus & observationis neglectu. Et profectò, cùm ratio affirmet, aliquos, sine materiæ conflagratione, rapere posse radium Solis; etiam tales haud dubiè obtenebrescent & exstinguentur, si in unbram impegerint, venerintque in oppositionem Solis.

Si qui verò id non patiantur, at supra umbræ conum & cœlestes sunt; aut, si infra, lucent propriis ignibus.

Verùm, quî potest, inclamant, ut exhalatio tanta ex terra aquave resolvatur, quæ ex tam im mani à nobis intervallo cernatur, & in confinia etiã Lunaris orbitæ subeat, quæ Copernici calculo à terra abest 51. terræ semidiametris? Hæc aliquando aëris profunditas, fateor. despecta turbationem mihi fecit, ut negarem halitus è terra in vicina Lunæ posse scandere. Sed reputanti postea, quàm blenni ergo & stupidi illi Veteres, Plinius etiam, Seneca, & alii, qui sidera vaporibus tã certò putaverunt pasci si usque eò nullâ ratione pertinere valuerint; quàm exiguus deinde titio, amplum exhalet fumum, & pulvisculi tormentarii granum in flammam intumescat 125000. se majorem; subiit altiùs in hanc rem me demittere, & introspicere, si qua via reliqua esse, reducendi Aristotelem in aliquam saltem hujus scenæ partem, toties jam à recentioribus explosum.

Demus itaque, Aristoteli Cometarum cœlestium nunquam venisse in mentem: hoc tamen etiam ei reddamus, sublunares fumosis terræ halitibus aliquando concrescere, sive ardeant, sive splendeant tantùm, perfusi ab astris, & præsertim Sole in toto spatio quod hinc expanditur ad Lunam. Exhalationem, inquies iterùm, ad tot terræ semidiametros ascendere? Ita dico: & cogita, quæso,

mecum,

mecum, quàm multæ quotidie nubes, sine sensibili aquarũ dispendio, in altum vaporentur; quàm longi & continui ventorum flatus, sine terræ detrimento. Profectò, si nubium ille circulus Orbem terræ undique præcingens, extollatur in Lunæ altitudinem, speciem explicabit lunari longâ ampliorem; cùm terra nubibus tamen illis inclusa toties sit Lunâ major. Adde, jam non opus esse tot fumis, ut imaginem crinitæ stellæ tam angusti ambitûs exprimant: cùm præsertim exhalationes in immensum ferè rarescere & discingi oporteat, ut tã altè subeant: nisi enim tota aëre sublunari rariores & leviores sint, nunquam ascensu eum transmitterent. Et hinc existimo, nubem circumferentiæ oppidi Lovaniensis parem, in tantam raritatem posse diffluere, ut adæquet amplitudine totam Brabantiam, imò Belgium: imo (quid dico? si vera est Peripatericorum textura continui ex infinitis, potest sine termino & fine in majus diffundi. Audi D. August. lib. 2. cap. 4 de Genesi, probantem, supra cœlos sidereos, quos fluxos & liquentes, putavit, suspendi posse aqueum vaporem. *Super illud cœlum*, inquit, *potest minutioribus guttis levior halitus humoris extendi, qui pondere cadere non cogatur: ipsi quippe* (Philosophi) *subtilissimâ ratione persuadent, nullum esse quamlibet exiguum corpusculum, in quo divisio finiatur, sed infinitè omnia dividi.*

Sed ascendant sanè ad Lunam terreni halitus, minimè pertinax aliquis dicet, nemo tamen tam Argus, qui eos hinc videbit; uti nec Elementum ignis aut aëris ibi propter fluxam raritaten, nullus unquam aspexit, extenuatio enim illa partium, & dissolutissima ratitudo visûs aciẽ transmittit, non tenet infixam. Hoc telum olim etiam timui, nunc penè contemno. Nam eludi potest, distinctione raritatis ab opacitate. Fieri enim potest: ut corpus altero rarius, plus tamen opacitatis obtineat, videaturq; ubi alterum lateat, sic nubes aëre imfimo rariores levioresque, ut lib. 5. ostendam, in media regione conspicuæ, quia magis opacæ, sunt, lumenque reflectunt, nec tamen graviorem densioremq; inter nos & ipsas aëra cernere, ob

ob perspicuitatem, valemus. Ita ergo exhalatio in aëris fastigium evecta, retinere opacitatem nonnullam potest, quâ visendam se præbeat. Cui rei profunditas ipsius etiam plurimum conferet: nam sæpè, ubi duo, tres, decem, aut centum palmi ejusdem profunditatis, opacitatem notabilem concinnare nequeunt, aliquot tamen centeni aut milleni facient aspecti per eandem lineam: distantia etiam auget tenebras illas, & opacitatem: manifesto exemplo nebulæ in quam acies nostra è propinquo figi non potest, potest è remotiori. Hoc deniq; magnitudini Cometarum adjiciendum: Non tantum, ut antè etiam monitum, lumen opacitati exhalationis incorporatũ cerni, sed simul quod circà per aliquod spatium in orbem ubertim refusum. Hoc est, quod in hanc rem adnixus, valui. da tu, si plus potes, & reddemus gratiam.

ARTICULUS II.

Cometæ cælestes, sidera non sunt ex illis mundo coævis. Adversus Chaldæos, Senecam, Cardanum, Fracastorium.

HOs tamen non valdè longè rejicio, quia viri eruditissimi etiã hodie ab ipsis sentiunt; & rerũ cœlestium, aliarum que plurimarum scientia Clariss. Vir Thomas Fienus, in Cometa anni 1618. novam iis & egregiam (licet ludenti nec pertinaciter inhærenti calamo) probabilitatis speciem fecit. Illi autem censent, Cometas cœlestes, astra quædam per ætherem inter. Planetas palantia esse, quæ vel ingentibus epicyclis se in aspectum nostrum demittant, revocentque (quomodo Cor. Gemma sidus Cassiopeæ anni 1572. ex altissimo æthere descendisse putat) vel radiis solaribus & die plerumque (ut Mercurius) tecti & suppressi, aliquando tamen longius in noctem & oculos nostros excurrunt. Igitur certas esse licet hactenus ignoratas, siderum istorũ leges, & ad constitutum ire redireque existimant. *Veniet autem tempus*, auguratur Seneca, *quo ista quæ nunc latent, in lucem*

dies extrahat, & longioris ævi diligentia veniet tempus quo posteri nostri tam aperta nos nescisse mirentur. Sed vix est, ut credam Magne *S*apiens.

Cardanus lib. *S*ubtil. 4. globos sidereos per ætheris campos vagos & errantes credit, qui non semper faciem illustrem (quod in Luna etiam cernimus) obvertant terris, caudasque ejiciant trajecti radio *S*olis. Vel, inquit, minuta quædam astra sunt, quæ, nisi defæcatissima cœli facie, latent. Fracastorius amplius audet, & cœlum novum Cometarum infra Lunarem orbem nobis fabricat. Multa adversus istos dici possunt: hoc uno tamen videntur refelli, quòd Cometæ etiam cœlestes figuram & colorem in fine ita varient, ut manifestè cernas pallescere, & in mortē dissolvi, non abire incolumes à nobis: expirant enim quicquid habent vivæ lucis, luridi tandem & informes; manentque veluti cineres & claræ reliquiæ præcedentis cujusdam ignis, aut digestæ exhalationis. Hoc etiā adversus Senecam est, quod sensim in descensu Cometarum speciem ampliari oporteret, si ex culmine ætheris paulatī defluant in Planetarum regiones. Aliter tamen omnino res habet: nam plerumque statim maximi sunt, & deinde carpuntur, detrectantque, non ampliant suam molem. Deinde, post mortem Demetrii Syriæ Regis, ante bellum Achaicum (Seneca ipse est testis) magnitudine etiam solari Cometes fulsit: talis verò, non nisi longissimo tempore, & per omnium stellarum magnitudines decrescendo, semper interī coruscus & rotūdi capitis (quod paulo minùs scio non factum) ex oculis se subducere potuit. Id verò deinde Cardano obstat, quod si Cometæ fungosi capitis, transmittent omni tempore radium Solis, caudatumque aut barbatum plurifariam æthera toto anno videbimus. Quod etiam addit de stellulis, sereno apparentibus, latentibus nubilo, non potest æstimari: quia & Cometæ satis ampli, & pluviis etiam noctibus sæpè conspiciuntur. Sed lib. 1. Variet. cap. 1. mutat Cardanus: & docet, Cometam, nodum quendam luminis esse, è multis stellarum in unam cœli particulam confusis & intersecantibus se radiis, transfi-

xum

xum deinde (ut candelæ flammā) radio Solis. Sed motus Cometæ hanc causam respuit: cur enim noster anni 1618. ad polum Arcticum ascendere visus? certè nullis tunc aut unquam astris in illam cœli plagam iter fuit: deinde plurimæ, ubique ætheris, radiorum conspirationes & intersectiones fiunt sine Cometis.

Fracastorius etiam frustrà est, cum suis novorum orbiū infra Lunam machinationibus, quia multi Cometæ Lunâ excelsiores: & infinitos fabricari oporteat, cùm alii Cometæ in austrum, alii in Boream, Ortum, Occasum, & quodvis horizontis punctum, motu proprio discedere valeant: singulis autem qui in diversam abeunt cœli regionem, singuli & distincti dandi erunt orbes.

Sed ante hujus Articuli clausulam, etiam accipite quid Bodinus de Cometis. *Democriti, inquit, sententia in mentem mihi venit, ut existimem Cometas esse illustrium virorum mentes, quæ posteaquam innumerabilibus seculis viguerunt in terris, tandem obituræ,* (vide Politici stultitiam) *ut omnia quæ oriuntur, occasum minantur, extremos peragunt triumphos, aut in cœlum stellatum quasi splendida sidera revocantur: ac propterea sequuntur fames, morbi populares, civilia bella: quasi civitates ac populi ducibus illis optimis & gubernatoribus, qui divinos furores placabant, desererentur.* Noli irasci, ride mecum Lector hunc Philosophum Rabbinicum, & Peripateticomastigem. *Lib. 2. Theat.*

ARTICULUS III.

Nec Cometas esse plurium stellarum se in unum conglomerantium cœtus.

VEterum quidam, ut Anaxagoras, Zeno, Democritus, quos Aristoteles refellit, Cometas multarum stellularum glomeramina esse contendebant; & in partem eos hodie Cysatus Ingolstadiensis Mathematicus, & Licetus Philosophus Patavinus sequuntur. Plurima enim sidera frequenti agmine per ætherem errare & palari, Medicæa circa Jovem, Borbonia circa Solem, satis evincunt.

Medicæa autem, quaterna novitia astra circumludentia Jovem, in Familiæ Medicææ decus, Galilæus Florentinus appellavit: maculas illas vagâ & errante eclipsi solem sublabentes, Regiæ Borboniorum genti, Joannes Tarde Gallus dedit. Hispani, quasi scientiæ siderali minimè dediti, & curarum ab illo Magno suo Alphonso longè diversi, nihil dū pro suo Rege in cœlo repererunt. Insulas fortasse in Oceano malunt: & profectò, nemo, credo, paulò indigentior est, qui simplicem in bulga ducatum, quàm sidera centum in æthere volantiā, habere non præferat.

Sed intra oleas: Astra igitur talia, inquiunt, errabunda quandoque in cœtum eundem & consortium incidunt, apparentque jam universa & conglobata, quæ singula & dispersa ob parvitatem latebant: ubi etiam contiguæ omnes & compressæ stellulæ istæ fuerint, Cometa calvus, imberbis, & simius erit: si verò malè cohæsæ, & per intervalla radius solaris transitum inveniat, caudæ syrmate aut barba insignis, vel aliter acersecomes & intonsus apparebit. Atque ita rem habere, duplici experimento confici certò, ut videtur, potest. Primò, quia Nicephorus lib. 12. cap. 37. Cometam quendam, ex plurimis stellulis circa unum grandiorem, ut apes circa regem, confluentibus, coaluisse scribit. Deinde, ne hîc fortè tergiversemur, ecce ipse Cysatus, caput & nucleum Cometæ anni 1618. in plurimas stellulas & scintillas cœlestis lucis, quale cingulum Orionis, & Medicæi comites Jovis, discessisse, per tubum Opticum, diu & multis aliis testibus, aspexit: dubitatque an Anaxagoras & Nicephorus illum stellarū confluxum, Democritus digressum & dissolutionem simili etiam tubo olim non viderint. *Fuisse enim*, inquit *usum tubi Optici antiquis etiam Astronomis familiarem, testatur Liber vetustissimus, in Bibliotheca Monasterii Scheurensis, scriptus ante 400. annos: quo in Libro inter cetera schemata, etiam Astronomus per tubum Opticum in cœlum intentum, sidera contemplans visitur.*

Nihilominùs Aristotels olim, & Seneca hanc opinionem

onem acriter oppugnavit, duorum Cometarum (præter alia) exemplo; quorum unus ante bellum Achaicum solari disco æqualis, alter Attalo regnante, totum cœlum, instar Lacteæ, ambitu suo cinxit: quantâ ergo stellularum istarum confluge, ad tantum orbem concinnandum, opus erit? Si autem tot vagi greges per æthera palantur, singulis penè momentis aliæ in alias incurrent, numerosumque comitatum facient: sicque frequentissimi, qui tamen tam rari, Cometæ erunt. Sic o tamen reponi posse, Cometas illos ex elementaribus fortassis fuisse; & posteriorem, syrmate suo & caudâ, non ipso corpore, cœli ambitum circumligasse. Verùm sine dubio est, ingentes etiam Cometarum orbes in cœlis quandoque effulgere: neque tam levi declinatione vim & ictum hujus argumenti posse vitari. Sed quid ais, Seneca, de famoso illo, & omnium mortalium oculis custodito Cometâ, qui ortu suo Helicen & Burim mersit? certè enim in duas stellas abiisse Ephorus commemorat. *Non magnâ molitione*, inquit, *detrahenda est auctoritas Ephoro; Historicus est. Quidam incredibilium relatu commendationem parant, & lectorem aliud acturum, si per quotidiana duceretur, miraculo excitant* & deinde: *Ephorus non religiosissimæ fidei, sæpè decipitur, sæpè decipit.* Siccine tamen per conculcatam boni fortassis viri auctoritatem transis? retrahi certè potes, exemplo Cometæ prodromi mortis Agrippæ sub Augusto, quem Dion (nisi hic iterum tamen Grecam fidem accuses) in faces (& quid, nisi stellas?) discessisse scribit; potes certiùs, oculorum Nicephori & Cysati fide. *Lib 7. c. 16.*

Rationẽ tamen Senecæ contemnere non possum: nec istam Aristotelis; quòd non aliquando tantũ, sed semper oporteret: Cometas cœlestes, in stellas spargi & dissipari. Hæc etiam me ab illa sententia valdè avertit; quòd videam Cometas ferè semper totam plenitudinem intio statim habere, non sensim & particulatim incrementa attrahere: id tamen non fiat, si stellatim & minutatim tota moles coëat: ut enim duæ tresve primùm apiculæ circa regem suum convolant, & aliæ deinde plures

plures pluresque conglomerantur, donec impleant totũ globum: ita Cometæ multis diebus & mensibus (tardi enim ferè siderum proprii motus esse solent) magnitudinem suam colligent. Multi deinde parvi Cometarum globuli passim in toto æthere, & longè faciliùs quàm unus aliquis amplior, acervabuntur: quia proclivius erit, stellas sex aut septem hîc, decem aut duodecim ibi, quàm universas in numerosum unũ gregem confluere. Adde, insolens esse, vera sidera iter in Septentrionem vel Austrum etiam usque ad polos, quod quidam Cometæ faciunt, intendere: & denique color ille rubidus & flagrans, & in senio luridus etiam & nigrescens, satis significare videtur, non argenteo aut cœlesti stellarũ lumine coivisse, quali albicat & lactescit galaxia; sed insinceriori alio, & in terrestribus veluti fumis laborante, & semisuffocato. Scio tamen mihi reponendum: sidera quædam ibi intervolare maculosa, quorũ concretio aliquid quodammodò rapuit terrenæ sordis; quæque radium Solis malignè bibant, & opacitate nimiâ declinent in ruborem, aut pænè etiam in nigrorem infuscent: tales enim tenebriones illi, & maculosi histriones, qui Pyrrhichen ducunt circa Solem.

Sed argumenta, quæ adversus illam Cometarum structuram attulimus, fallor, aut satis ostendunt conjecturæ hujus debilitatem. & deinde licet Planetæ omnes, Planetarumque satellites, in parte à Sole aversâ caligent; in adversa tamen egregiè, & luce magis digesta & amœniori, quàm vulgus Cometarum, splendicant: quod in Jovis comitibus, & faculis macularum Solis (sic facies satellitum Solis illustres, & ad Principem suum respectantes, quas circa extremum ejus marginẽ molli laterum inclinatione ostendunt, jam vocamus) manifestè apparet: rident enim lætâ specie non lugubri & funestâ terrent.

Sed quid ergo oculis Nicephori & Cysati facimus? an cæcutivisse, & collyrium damus? Non est opus. Ab illo incipiamus.

Nego igitur Cysato, Nicephorum vidisse per tubum, aut aliter Cometam illum examine parvarum stellularum

rum coivisse; non quia cæcus, sed quia sine oculis & vita, tunc fuit. Nicephorus enim iste trecentis vix annis à temporibus nostris abest, Cometa mille ferè & trecentis: igitur hic mille propemodum annis illo senior fuit. Nã circa annum Christi 390. & tempora cædis illius famosæ Thessalonicensium, sub Theodosio Imp. exortum scribit; Scriptor verò ipse vix est, ut annum Christi 1300. dudum antecesserit, ut ex Epistola Historiæ dedicatoria liquet. Ab alio ergo, fortasse etiam simili, Græculo, & fluxæ fidei (vidi enim Annales Cardinalis Baronii, & neminem, per totam Tomorum seriem, sæpiùs vapulantem Nicephoro) Cometæ illius Theodosiani historiam accepit.

Sed demus esse veram: recuso tamen, scintillas illas quæ Cometam majorem circumfluxerunt, sidera fuisse: quod patet vel ex solo motu, qui perturbatus & inconditus fuit, non compositus & cœlestis, nam undique, ut testatur, ad Cometam advolabant, ut apes ad suum ducem. Unde in Aristotelis favorem obedientius Cometa iste trahi potest, quàm Democriti & Cysati: flammulæ enim elementares, & veluti fatui ignes, aut exhalationes solâ luce perfusæ, fuisse videntur. Quòd verò fortasse etiam dioptrico tubo usum Democritũ & Nicephorum addubitat Cysatus: ne faciat: nam id non silerent, & res ista plus famæ habuisset, si olim passim cognita eruditis. Potest tamen (& ita etiam sentio) ut fuerit duobus aut tribus; quod ex lib. Portæ ferè constat, et nuper in Hannonia, inter veterem cujusdam Castelli supellectilẽ, dioptricus tubus repertus narratur, æruginosus & multæ antiquitatis. Hollandum tamen, aut Genium Hollandi specie (fratrem tamen suum Jacobum Metium fuisse, contendit Adrianus Metius, Franekerensis Mathematicus) qui à Joanne Lippersein, Middelburgensi opifice, cavum & convexum specillum fieri curaverat, repertorẽ scribit Hieronymus Sirturus, anno 1609. Opifex autem, cùm vidisset Hollandum adducentem & reducentem ab oculo vitra, ut inveniret punctum concursus, statim pro se similia concinnavit: & primo pulcherrimæ artis ex-

perimento obstupefactus, & vitra tubo condeda suspicatus, munus hoc Principi Mauritio defert. *Inde tantæ rei novitas,* inquit Sirturus, *per totũ effunditur Orbem: & plura alia finguntur Specilla, sed nullum contigit melius & aptius priore (ego vidi & tractavi) adeò ut dicas non artes solùm sed ipsam Naturam omnia conferre, ut magnis Principibus inserviant.*

Part. 2 c. 1. Telesc.

Verùm, quid jam Eruditiss. Cysati Telescopio respondemus? Nolim planè offundere caligines. Nec do tamen etiam, congeriem Planetarum vidisse: licet fortasse quosdam cœlestis exhalationis radiantes nodos, solutiles, & in ceteri ætheris raritatem postea dissolutos: de quibus plura statim Articulo VI.

ARTICULUS IV.

Non omnium cœlestium Cometarum materiam, esse terrestres halitus.

AFfirmant tamen Rothmannus, Galilæus, Guiduccius, & quidam alii. Probant, quia ἀποκκρύματα & exhalationes videmus sæpè altâ & concubiâ nocte, à Sole profundissimè infra horizontẽ demerso illustrari: igitur in altissimo æthere, supra umbræ terræ conum, aut circa latera, prope verticem pendent. lumen enim non rapeænt, si caderent intra umbram: si verò halitus terreni in cœlum usque scandunt, cur non hinc omnium Cometarum materiam sumimus? Et nocturnos illos splendores extra noctem & umbram esse, hoc etiam indicio conjectamus: quia æstate præsertim se ostentant, & in Septentrione: cùm scilicet Sol versatur in Signis Borealibus, & umbra terræ in Austrum declinat, & majus ætheris spatium versus Septentrionem, denudat, datque sub radii solaris ictum. Deinde. nos ante terræ halitus ad Lunæ regionem admisimus, cur non (si etiam atque etiam rarescant) altiùs, & in planetarum superiorum circos evehimus? nullum enim in orbibus eccentricis obstaculum esse potest, quos ante liquescere fluereque jussimus.

Aut

Aut certè si à propria raritate & levitate eò usque eniti non valent, dicamus, cum Rothmanno, *humeris* Angelorum subvehi, ad terrorem mortalium, & ostentum.

Verùm id non satis philosophum est: & Deus causis magis naturalibus uti amat, etiam ubi homines ad reverentiam sui, aut scelerum pœnitudinem permovere talibus portentosis effectibus solet. Quod tamen me à sententia Galilæi valdè abstinet, est novorum astrorum in altissimo æther & sub ipso Firmamenti fornice generatio. videntur enim cælestes Cometæ ex eâdem, aut proximè affini materiâ esse. astra veró illa, vix attrahi possum ut credam, concinnata ex halitu elementari. nam excitatissimus ille, & argenteâ radiorum comâ lasciviens, sideris Cassiopæani fulgor, clamat se in materia nobiliori, & à se fortasse lucidâ & radiante, flagrare. Ut enim exhalatio terrestris ad Firmamentum, aut orbitam *Sa*turni ascendat, infinitùm penè rarescere oportet: unde si lumine perfundatur, non tam acriter id reflectet, quàm nubes: albicans in media aëris regione. Si dicas, halitum accensum esse, & flammas suas vibrare. non tamen sic evadis: quia ignem illum sine fine rariorem esse altero, qui Lunam allambit, necesse erit; & proinde non satis conspicuum: quantó minùs, tam petulanter flammigantem? quæ terrestrium exhalationum etiam supplementa sufficere potuerunt, ad ignem toties Orbe terræ ampliorem, anno toto & triente, alendum? Si namque quævis stella primæ magnitudinit centies ampliùs, terra & aquæ globum mole superet, quid dices de novâ illâ Cassiopeæ, quæ amplitudine omnes primæ magnitudinis longè vicit? Stet ergo fixum, aliam materiam quærendam pro astris novitiis, quàm elementarem.

Igitur & hæc Cometis cælestibus, præsertim illis excelsissimis, & amœniori ac Venereâ aut Joviali luce fulgentibus idonea, maximèque probabilis erit. Video negari posse, nova sidera reverà nova, sed vetera esse, quæ aliquando in conspectum se demittunt, & deinde reciprocant ac refugiunt in altũ. Sed ratio, cur antè negavimus Cometas id facere, etiã in astris novis hoc refellit

Paulatim.

Paulatim enim discensu isto incrementa sumerent, nec sic colorem mutarent, ut in mortem pallescere, infuscari, & satis manifestè exspirare appareret. quod tamen in Cassiopæano factum, Gemma notavit.

Deinde, vide quousque exhalationes terrestres surcillet, & abjiciat Wellebrordus Snellius, *Fingamus*, inquit, *universam hanc aëris regionem, quæ undique circa hunc terræ globum*(ad 52. Italicorum, seu 13. Germanicorum milliarium altitudinem) *circumfunditur, totam, inquam, illam atmosphæram* (id est, vaporum sive halituum terrâ exspirantium sphæram) *in unam aliquam sphæram contrahi & conglobari, ea tamen Cometæ corpus nequaquam suâ mole exæquabit*. Computat enim globi terreni diametreum triplam esse, ad diametrũ globi qui ex toto illo aëre trium regionum, sine rarefactione ullâ aut condensatione, compingeretur, & proinde globum terræ ad aërium, proportionem habere, qualem 27 ½ ad 1. Multi autẽ Cometæ propiùs accedunt ad terræ magnitudinem, præsertim excelsissimi illi qui circa orbitam Martis aut Jovis suspiciuntur. Cauda etiam Cometæ 1518. cùm longitudo 50. graduum, & latitudo trium aut quatuor fuit, si rotundetur in globum, aliquoties millies terræ sphæram vincet: quàm ergo improbabile, imò insanum, imputare tantam molem terræ exhalationibus. Hi Eruditiss. Snelli clamores, fateor, me nonnihil feriunt; sed non perinde, ac ratio prior, deducta è novis astris. Facilè enim contra reclamet Galilæus: non opus esse, ut exhalationem in globum unum contrahas, sed posse complanari, ut nubes; sicque visibilem diametrum multò longiùs, quàm si exhalatio sphærica forte, extendi. Deinde halitus sub eâdam densitate, quam in sua atmosphæra obtinent, ad sidera non ascendunt, sed largiter expandi & rarescere debent. unde Cometas inter Planetas versantes, cũ amplitudine exhalationum circa terram hærentiũ & quidem in unum globum restrictarum, malè comparat. Si namque tota atmosphæra in illam raritatem, quam halitus in æthere summo pendulus habet, diffunderetur, sine comparatione amplior,

In Cometa anni 1618. cap. 6.

amplior, quàm nunc, esset; & si in vias Planetarum scanderet, maximæ cœli parti subtenderetur, non tantùm parvæ stellæ aut Cometæ imaginem ostenderet. Caudæ deinde molem de halitibus concinnatam negabit, sed radiorum solarium fascem per caput Cometæ trajectum dicet.

Ad rationem & experientiam Rothmanni & Galilæi, nego, splendores illos intempestâ nocte, circa horizontem Septemtrionalē, subitò relucentes, in halitibus terrestribus, qui in vias Planetarum ascenderint, plerumque hærere: sed vel in cælestibus, quos fortè expirant Planetæ; vel esse trabes aut stipulas longè infra Lunam ardentes, vel astrorum nocturnorum lumen in vaporibus densioribus incorporatum. Ita enim aër Ponti, Aristotele teste, quia suâ crassitie nocturnum stellarum splendorem combibit, auroram æmulatur. Vel denique (quod super omnia probo) radius Solis vapori infra horizontē condito insertus, in vaporem alium aut exhalationem nobis conspicuam, intra umbram terræ refringitur. Maximæ enim & insolentes circa horizontis limbum refractiones aliquando eveniunt. Sic Hollandi anno 1596. cùm circa Zemblam novam, & ultiman Thulen, in perpetua medii ferè anni nocte, navigarent, Solem 17. totis diebus, ante legitimum, quo supra horizontē emergere debuerat, tempus, conspexerunt. consulti verò doctissimi quique Mathematici, in multitudinem & crassamentum vaporum illarum regionum, imaginem Solis refringentium retulerunt. Rothmanus etiam ipse, Epistolâ ad Tychonem, scribit se Venerem quondam, toto pænè horæ quadrante, vidisse quasi stationariam, nec motu primi mobilis se promoventem. duobus etiam gradibus supra horizontem apparuisse elevatam, cùm exacto calculo, todidem esset infra. quod sine dubio refractionis opus fuit. unde dissoluto aut abacto vapore, dicit momento imaginem ejus infra horizontem suppressam evanuisse.

Ad alterum, dico, ascensum terrenorum fumorum ad Lunæ orbitam, imò altiùs, si fortè supra ætherē rarescat, utcumque

utcumque tolerari posse; sed nego, ad omnium Cometarum cælestium, præsertim altissimorum illorum, & sic radiantium, materiam eos sufficere. De minutis autem quibusdam, fuscis aut pallidis, nec longè excelsioribus lunari semitâ, nolim pertinaciter pugnare.

ARTICULUS V.

Neque cælestium Cometarum materiam, esse partem fluidi ætheris iu nodum contractam & addensatam.

ERuditissimus Licetus, infinitis pænè sententiis laboriosè & doctè refutatis, tandè in illam Tychonis, aut in partem ejus, discedit, quæ mihi etiam, septimo abhinc retrò anno, lib. de Cometâ anni 1618. ferè allubescebat, nunc satis displicet. Volunt, partem ætheris fluidam & raram, in nodum densiorem alligari, qui radio solari trajectus barbam promittat, aut trahat caudam. Probari potest: quia ut aër apud nos ita quandoque densatur, ut lumen solis sorbeat & coloretur, cur non etiam vertex & nodus fluxæ illius substantiæ, in qua Planetæ circumgyrantur? Si quæras de causâ condensante; respondi anno illo 1618. esse frigus: nullam quippe aliam promptiorem videbam. Rejicit tamen id Licetus, quia nullum inter sidera potest esse frigus, cùm omne â terrâ & aqua proveniat.

Duplicem ergo aliam causam excogitavit. Prima est, motus Planetarum, qui rapidissimâ vertigine ab Angelis rotati, æthera ante se propulsum densant, ut aves, inquit, volantes, aërem; & naves velificantes, undam. Altera est, natura & forma substantialis ætheris, quæ materiam suam radiis solaribus rarefactam, ad densitatem, ubi potest, reducit. apperit enim, ut putat, æther densitatem, & impetu naturæ in eam se contrahit, ubi radiis siderum se extricare contigerit.

Sed utraque hæc causa non magno opere videtur posse refelli. Prima, quia motus localis rei duræ per medium fluidum volantis, non potest ita condensare; ut de causa motûs

mo ûs projectorum, adversus Dandinum, & alios alibi ostendemus. avis enim aërem propellens, non valet ita addensare, ut ille qui per syringem in folle lusorio eum constipat & intendit; quia habet quò diffugiat, & se recipiat, sine insigni suâ vel alterius condensatione. nam unus loco pulsus, alium deinde submovet, & hic etiam alium catenatim. Ne tamē minimo impulsu totum Elementum aëris vacillare oporteat, aliqua in singulis partibus accidit condensatio; sed tam tenuis & dispersa, ut in unaqâque sit insensibilis. Similiter navis potiùs in spumas rarefacit, quàm vel ferè hilum condenset aquam. hanc enim condensationi valdè contumacem esse, patet, quòd ne frigore quidem intensissimo & durissimè glaciante, vix ac ne vix contractior fiat; cùm glacies neque densior, neque gravior aquâ fluente sit, cui innatat. Scio tamen, quid Licetus lib. 2. cap. 14. doceat. rem videlicet aliquam densiorem non esse graviorem seipsâ rarefactâ? affèrtque exemplum in metallis quæ liquata tantundem ponderis, quantum dura & consistentia, habent. Verùm mollities largiter à raritate, & durities à densitate distinguenda est. plumbum igitur liquefactum mollius, non rarius, est consistenti: ideòque nullum reperire est in pondere discrimen. Non esse rarius, liquet, vel ex forma illa, quâ infuso plumbo fiunt glandes jaculatoriæ: quæ enim liquato impleta, eadem plenissima manet, ubi induruit à refrigeratione. signum igitur est, frigore intra formam non contrahi & addensari. Deinde licet daremus Liceto, ætherem, Planetarum trajectione, colligi in nodos & densari; densitas tamen ista non esset tam partinax, ut aliquot menses edurare posset, & quandiu vivunt Cometæ. aër enim hic motu condensatus, statim, ubi solido nullo stringitur & tenetur, in raritatem suam resilit. Sed fortasse hanc primam causam à se imbecillem, secunda juvabit Non facit tamen. Si enim ab intrinseco & naturæ impetu æther ad densitatem redit, & in ea, quantum valet, se firmat & continet: ergo circa Mundi polos, ubi radius solaris invalidus concretionem impedire non potest, perpetua nubes, &

Cometa

Cometa circulo Arctico æqualis apparebit.

Secundò, singulis noctibus æther nobis impendens ad densitatem suam redibit: quia Sol longissimè abest; imò, ut alibi affirmat Licetus, extremus radiorum ejus mucro ad oppositam eclipticæ semitam non pertingit. alia autem sidera sæpe non tantum habent lucis, ut dissolvere ætherem possint, & distinere ne condensatione se recolligat. Hoc quippe solùm accidere potest in plurimorum astrorum cœtu, & magnis Planetarũ conjunctionibus, quod significat etiam ipse Licetus, nam ideo magnis conjunctionibus Cometas plerumque enasci docet; quia æther aliquot Planetarũ in unum conspirantibus radiis fusus & rarefactùs, cœtu dissoluto acriùs se densat, & in Cometam alligat; ut aqua post calefactionem faciliùs & duriùs in glaciem rigescit.

Tertiò, non capio, quomodo radii siderum substantiam ætheris rarefaciant, si æther (quod credit Licetus) est incapax caloris. Nam, quidquid dicat; radius proximè non videtur efficiens raritatis; sed calorem producit, qui deinde subjectum suum disrarat & fundit. ideo enim glacies, pellucens & plena solaris luminis, nõ statim, sed pedetentim, calore increscente tabescit. Igitur nihil dum, quod stringat ætherem in Cometas, video, præter frigus illud à me disputatum anno 1618. nisi Angeli condensantis manum implores, aut ad occultam, quæ sine frigore condenset, influentiam fugias, tèque in hoc ignorantiæ asylo abscondas.

Cur tamen etiam frigore & condensatione ætheris fieri Cometas, minùs jam placeat, hoc est: Quia quidquid addensatur, in eodem medio succumbit, & descendit profundiùs. Cometæ ergo, increbrescente paulatim condensatione, molliter subsiderent, cùm tamen contrà sit, & primo ortu demissimi sint, & deinde perpetuò in altum scandant.

Deinde stellæ, si quæ sint, frigorificæ, ætherem è regione Soli oppositum semper conducent & densabunt; quia Sol ob eo longissimè abest, & satis diu. movetur enim illa ætheris pars ab Ortu in Occasum ex adverso Solis,

Solis, donec hic se illi admoveat, proprio & tardo regressu, ab Occasu in Ortum.

Adde, promptius in umbris Planetarum, quos altrinsecus Sol illucet, & circa senem & frigidum Saturnum, ac præsertim acronyctum & Soli oppositum e exorituros sic Cometas. quæ omnia experientia refellit.

ARTICVLUS VI.

Cometarum cælestium materiam è sideribus forté exhalari.

QUid enim aliud jam eligam? ceterum nihil mihi reliquum feci. Scio tamen hîc mihi clamores paratos ab iis præsertim qui cælestia corrumpi, crementa aut decrementa sumere, negant. sed per Deum immortalem, probabilius aliud nobis reponant, & beabunt. ego enim jam Cometas in maximis & abditissimis Naturæ miraculis pono.

Inter autem varias meas conjecturas in Libello Cometæ anni 1618. una erat, halitus fortasse quosdam, vi præsertim Solis, Planetarũ corporibus exspirari (quod Copernicanis videram non omnnio displicere) & inde materiam esse cælestibus Cometis. Ipsa enim similitudo materiæ talis cũ exhalationibus terrestribus, quibus formantur Cometæ sublunares, coloré aliquem veritatis statim facit. Secutus deinde nuper Camillus Gloriosus, qui cap. 4. lib. 5. de Cometis, egregiè hanc opinionem confirmat; nisi quód Solem, cum Snellio, se in illos macularum fumos putat nocte dièque expirare. cùm enim astra ista Borbonia, sive maculæ, latissimæ & numerosæ sint, si Solis visceribus eructentur; metuo profectò ne brevi se evisceret, & totus erogetur. Solem itaque inter Planetas, ab hac exspirandi lege excipio. quia magis immortalis hæc publica Mundi lampas esse debuit; ne eâ extinctâ, esset sine lumine.

Itaque, ut perveniam quò tendo, hoc præstruendum, & in eam sententiã abeundum, quæ cœlos & sidera è materiâ

teriâ ſublunari, compingit, ut corrũpi aut decreſcere, generari aut accreſcere, quandoque valeant. Nec difficilis veniæ futurus hîc eſt noſter Ariſtoteles, qui lib. 2. cap. 5. de Cœlo, ait, Ταῖς μὲν ἀκριβεστέραις ἀνάγκαις ὅταν τις ἐπιτύχῃ, τότε χάριν ἔχειν δεῖ τοῖς εὑρίσκουσι. *Si quis certiores neceſſitates aſſecutus fuerit, gratias agere oportet invenientibus.* & cap. 3. ſe excuſat, quòd πόρρωθεν, οὐχ οὕτω τῷ τόπῳ· πολὺ δὲ μᾶλλον τῷ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς περὶ πάμπαν ὀλίγων ἔχειν αἴσθησιν, *eminùs, nõ ut ipſo loco: multo verò magis, eo quòd eorum, quæ cœlis accidunt, perpaucorum ſenſum habeamus*, incertam & vacillantem cæleſtium inquiſitionem faciat. Non vult igitur hîc in ſua verba partinaciter jurari, paratus etiã ipſe melioribus acquiſcere. Nos vero Chriſtiani, quid propiús rectiorem Sacrarum Literarum interpretationm accedat, curioſe circumſpiiere, quam in unum Ariſtotelem oculum defixum tenere, debemus. Et quidem plurimi Genſis Interpretes, ac inter eos, Beda, S. Hyeronimus, S. Cyrilus, S. Clemens lib. 2 Recognitionum, exiſtimant, initio Mundi, totum ſpatium inter terram & Empyreum, impletum fuiſſe aquis, & partem earum duratam in Firmamentum, ſidera, & orbes, ſi qui alii, cæleſtes. Unde Vir longè Eruditiſſimus, Ludovicus Molina, in Opere 6. dierum, diſput. 5. *Ex Scriptura Sacra apertè colligi arbitramur*, inquit, *materiam cœlorum* (*ſi Empyreum excipias: de quo contrarium probabiliter defendi poſſet*) *convenire inſpecie cum materia rerum ſublunarium.* docétque etiam concretos ex aqua. Serrarius in 2. Petri 3. contendit, adverſus Franciſcum Suarez, cœlos ſidereos extremo die ſolvendos: nec eſſe cur Scripturam non tam propriè accipiamus, *niſi anticipatam tantùm Ariſtotelicarum quarumdam, quæ facilè ſolvi poſſunt, rationum opinionem.* & Doctiſſ. noſter (ſic conterraneum appello) Cornelius á Lapide, in cap. 1. Geneſis, oſtendit *S*acræ Scripturæ eſſe magis couformem. Hoc ſtatuto, cùm materia ſiderum, jam qualitatum elementarium ſit capax, cur adverſus eorum exſpirationes, tam contumaces ſimus? Certè dum cogito, omnes Planetas

corpora

corpora opaca, & in parte à *Sole* aversâ terræ simillima esse, dum montes, & valles, totiugesque cæsuras, verrucas, & tubercula in Luna, per Arundinem nostratem aspicio, minùs mirari eos incipio, qui cælestem quamdam terram esse dixerunt: & quidni etiam addam, fumare ictam radio solari, & in vicinum ætherem se expirare?

Verùm aliqua sunt, quæ me non leviter conturbant. Primò, cur non jam tot annis cernimus figuram siderum depravatam, & molem decrevisse, continuâ illâ exspiratione? Deinde, mollia sic, non dura & adamantina esse oportebit; aliàs enim non carperentur actione Solis. sed cur ergo non dissiliunt tam rapido circa Mundum rotatu? Tertiò venti & pluviæ etiam ex eâdem materiâ, in Orbe illo sidereo nascentur: quod invisum, inauditum, incredendum. Hæc, ut verum fatear, me acriter urunt.

De primo tamen Clariss. Virum, Thomam Fienum, in eruditissimo Cometâ anni 1618. audiamus. *Possunt,* inquit, *maxima generationes & corruptiones, maximaq; permutationes in cœlo fieri, etiamsi à nobis non conspiciantur. hoc visûs nostri debilitas, & immensa cœli distantia faciunt. nec magis permutationes aut generationes ullas in hoc Mundo inferiore videremus, si in cœlo Lunæ essemus constituti (in quo tamen nunc, propter viciniam & propinquitatem, admirabiles quotidie fieri animadvertimus) quàm modo videmus in cœlo.*

Et Ampliss. ac Clar. Vir Erycius Puteanus in elegantissimo & bello de eodem Cometâ Libello: *Homines & bruta, arbores & stripes; urbes & ædes oriuntur & pereunt; imò, ut pereant. Sed quantilla hæc, si tanquam membra Orbis censeantur? Manent interim regiones & maria, montes, & flumina, passimque, tamquam non mutetur, moles hæret. In cœlo quidni ad eundem modum varietas ludat? cogita minuta multa, & penè infinita, partim generari, partim corrumpi quotidie; sed humanis oculis nequaquam comprehendi. Minuta? imò, & magna quædam, rariùs tamen, quia magna sunt. Quid igitur? non ideò*

aut cœlum esse cœlum desinit, aut astra, astra. Omnino licet mutetur terra, Mundus tamen, Mundus est: Mundi enim pars quœdam â Deo constituta. Sic mutetur cœlum, permanere tamē Mundus potest: pars enim Mundi & cœlum est. Breviter ergo, Planetarum orbes detrimentum, aut mutilationē aliquā pati possunt, & patiuntur, etiamsi ex tanto intervallo id oculis non sentiamus.

Ad alterū, assero Planetas corpora dura, sed non adeò, ut nihil inde radius Solis carpere valeat, aut exsugere, & lapides enim hîc ac metalla detrectantur, & aliquid abjiciunt de pondere, si diu insolentur. nec tamen Planetas duritiei tam contumacis existimo. Neque mirum, raptu illo non dissilire; quia ne Cometæ quidem tam rari & fungosi dissolvuntur. imò spumarum globos, incolumes portari ac defluere videmus, secundo & satis rapido flumine, nec nisi serò dispergi. Ratio igitur est, quia Planetæ, Cometæ, & æther vehens, fluunt in eamdem Mundi partem, ab Ortu scilicet in Occasum. de motu altero, Planetis & Cometis proprio, dicemus, quod satis erit, postea.

De tertio, negare malim pluvias umquam è halitibus Planetarum ibi concrescere; nisi cum Keplero, & quibusdam aliis, affirmares, in Luna ingentia, quę vaporari possint, maria esse. Verùm fumos tantū m ficciores, non insigniter ad pluviam humidos, extrahi autumo: quia Planetæ sicci & rigentes sunt, non humentes & fluxi. Sed an in ventos possint halitus eorum relabi? Dico, in regione illā tot siderum luminibus fervidā, difficulter fortasse ita posse frigore densari, ut magno, & in flatum valente impetu, queant defluere. Itaque sæpius erit, ut molliter residant, quàm præcipites & torrentes devolvantur. Verùm, quò tunc recidunt? ad terràmne, an ad Planetam suum singuli, unde extracti sunt? Si hoc postremum fiat, hoc commodum nacti erimus, quod habeamus, unde sarcire detrimentum, quod passi fuerant Planetæ per illā exspirationē. ut enim terra se reparat per vapores & exhalationes, quæ in eam relabuntur; ita Planetæ faciunt. Sed tot centra gravitatis, quot Planetæ, sic statuenda

erunt;

erunt; ut cujusque scilicet undique partes in suum, non in alienum nitantur. quâ ratione longè promptius fuerit intelligere, quomodo ingentia illa corpora naturali libramento, in summo illo æthere dependeant sine lapsu. In quo sensu, aut prope, magnum Copernicum jam video. *Equidem existimo*, ait lib. 1. cap. 9. Revolut *gravitatem non aliud esse, quàm appetentiam quamdam naturalem partibus inditam à divina providentia Opificis universorum, ut in unitatem integritatémque suam sese conferant, in formam globi coeuntes: quam affectionem credibile est etiam Soli, Lunæ, cæterisque errantium fulgoribus inesse: ut ejus efficaciâ, in eâ, quâ se repræsentant, rotunditate permaneant; qua nihilominùs multis modis suos efficiunt circuitus.*

Vel si pertinaciter contendis, siderum gravitatem ejusdem esse rationis cum elementari, omniáque in terram niti; do tibi, sidereas quandoque exhalationes eousque defluere, donec ætherem aut aërem se graviorem inveniant: quomodo validè satis rejicies?

Historiæ etiam quædam in cælestium exhalationum probationem attrahuntur.

Septem continuis noctibus post cæsum in Curia Dictatorem Cæsarem, resplenduit Cometes; & circa totum illum annum Sol lugubri & pallidâ facie semper fuit: adeò ut malignâ, nec satis calorificâ luce, vix ullos terræ fructus perducere valuerit ad maturitatem, ut in Cæsare scribit Plutarchus & Poëta Princeps:

Sol tibi signa dabit. Solem quis dicere falsum Georg.
Audeat? ille etiam cæcos instare tumultus lib. 1.
Sæpè monet, fraudémque & operta tumescere bella.
Ille etiam extincto miseratus Cæsare Romam,
Cùm caput obscurâ nitidum ferrugine texit,
Impiáque æternam timuerunt sæcula noctem.

& lib. 15. Metamorph. ille ingeniosus, de eadem cæde;

Arma, ferunt, inter nigras crepitantia nubes,
Terribilésque tubas, auditáque cornua cælo,
Præmonuisse nefas. Solis quoque tristis imago,
Lurida sollicitis præbebat lumina terris.

Anno etiam Christiano 1547. quatriduo, à 24. ad 28. Aprilis, Sol ubique mœstâ & ferrugineâ specie illuxit, ut narrat Keplerus. quod, ut jam in mentem venit, Galli trahere possint in funestum Apollini (in quo Poëtæ Solem intelligunt) & omnibus Literatis, fatum Francisci primi, qui pridie Kal. Aprilis eodem anno, in Arce Rambuletanâ excessit.

Hebetatio autem ista radiorum Solis, per totam Europam, & latiùs fortasse visa, videtur in altissimos, & Soli propè admotos, halitus rejicienda. qui enim infra Lunam eum subtexunt, nisi immensam latitudinem occupent, non possunt, propter aspectûs diversitatem, in toto uno hemisphærio se illi obtendere. Video tamen hîc maculas solares, sive astra Borbonia, culpari posse, quæ insolenti concursu & multitudine se Soli objecerint. Aliquādo enim 30. simul visuntur: quidni potest, ut (licet eventu raro) etiam 50. aut plures? Nec statim etiam transvolant; sed quædam decimo, quædam undecimo, aliæ duodecimo, aut decimo tertio die diametrum Solis trajiciunt.

Sed antequam discedam, non dissimulabo quid etiam me habet sollicitum. Dixi initio, Solem veriùs nil exhalare, aut certè minimum. quomodo autem, cùm materia ejus caloris capax sit, & in tanta abundantiâ affluentissimæ lucis, oporteat etiam esse ferventissimum? si verò sic ardet, cur non etiam se in ætherem exspirat? Dic tamen, aut habere temperiem calori repugnantem, aut si calet, duritiem tam obstinatā esse, ut nil sinat detrectari. Nec id in cœlo mirum. Audi Plinium de terreno adamante. *Invicta vis* (adamantis) *violentissimæ naturæ rerum, ferri ignisque contemptrix, hircino rumpitur sanguine.* De ferro tamen negat rei gemmariæ peritissimus Scriptor, Anselmus Boëtius Belga. quippe malleo frangi affirmat: sed ignis tamen injurias ita perferre, ut vividior & præstantior, nil diminuto pondere, eximatur. Item, ex amianto lapide molli & friabili texuntur mappæ ignibus inviolabiles. olímque Regum inde tunicæ funebres fiebant, ut cremata cadavera à rogi cinere separarentur.

Lib. 37. cap. 4.

parарentur. *Ardentes in focis conviviorum ex eo vidimus mappas*, inquit Plinius, *sordibus exustis splendescentes igni magis, quàm possent aquis*. vidit & Baptista Porta Venetiis Quidni ergo simili corpore, & minùs etiam ignibus obnoxio, Universi illa lampas esse possit; *vas* inquam, *illud admirabile, opus Excelsi?* *Eccles. 43.*

ARTICVLUS VII.

Quomodo è halitibus cœlestibus concinnandi ætherei Cometæ.

HOc est quod palleo, *quòd quis non prandeat, hoc est.* *Pers.* res enī perplexissima, & omnem ferè conatum eludit. sed cùm aciem undique verso, nil probabilius video, quàm si Cometæ cælestes generatione minimum à sublunaribus distent. Ascendunt igitur propriâ levitate per vastissima illa ætheris spatia halitus Planetarii, & in lucidam nubem coëunt, quem vocamus Cometam. Rarissimi ergo sunt, cùm tam altè, & ad fornicem ipsum Firmamenti quandoque, effugiant. quid tum? videri tamen, & reflectere lucem possunt; quia cum opacitatis aliquâ mixturâ sunt. Innumeræ ergo halituum istorum superficies, per longam & multorum milliarium profunditatem, sibi invicem ultrò citróque lumen reddentes, & sic multiplicatum deorsum rejicientes, speciem illam stellæ flagrantis, aut coruscantis faciunt. Ingentis enim latitudinis & profunditatis nubes animo deformanda est, per quam radius solaris hâc illâc errabundus, & cum modicâ saltem ubique reflexione se contorquens, tandem in caudam aut barbam plerumque evadit: ita tamen, ut in profunditate tantâ, sat lucis amittat & relinquat, ut ipsa se eo tingat, & reflectat ad speciem. Cur igitur non magis frequentantur, inquies, Cometæ, cùm verosimile sit, ætherias ibi nubes, ut aërias circa nos & terrã, toto anno pendere? Negare tamen id possum. quia terrâ & aquâ molliores sunt, ideóque Soli halitum evocanti magis obediunt, quàm sidera, duri & contumacis

 habitûs

habitûs. Deinde exhalationem amplissimam esse necesse est, ut hinc à nobis tam dissitis conspiciatur. quod æstimare ex superioribus Planetis licet, qui terrâ majores, tam angustos tamen in speciem orbiculos explicant. Itaque si in sphæris Planetarum degeremus, plurima fortè cælestium nebularum vellera, toto æthere passim dispersa videremus, quorum jam species evanescit nimiâ spatii intercapedine.

Sed quid de novitiis fixis, & Firmamento velut inhærentibus sideribus censemus? in generéne Cometarum, an seorsim ea habemus? Pleniùs id in Libris de Cœlo arbitrabimur. Obiter jam dico, è materiâ cælestium Cometarum videri. Ratio est, quia carpuntur, relanguescunt, & finiuntur, ut Cometæ. Fiunt ergo, cùm halitus extra omnem parallaxin, ad Saturnum & ultrà ascendit, ut jam appareat à solo primo Mobili, sine alio proprio motu, rapi. Ita verò fulget, quia materia cælestis avidè lucem bibit, & sidera fixa è propinquo certatim in eam radios conjiciunt. sæpiùs etiam in galaxia, aut juxta, visuntur; quia infinitæ ibi Sporades, quæ confusis radiis viam illam lacte inalbant, suâ etiam aspergine ubertim halitum inebriant Scintillant autem, & ardere videntur, ab eadem causâ, quâ fixæ; propter distantiam, & alia, quæ alibi enarrabuntur. Dubito etiam, an ex ipsis fixis, nihil ad novarum materiam exhaletur.

Non est etiam perpetuum, novas fixas Lacteæ adseri. Nam Simon Marius anno 1612. unam in cingulo Andromedæ, Justus Pyrgius Lantgravii Hassiæ Automatopœus, alteram in Antinoo, Keplerus anno 1602. aliam in Pisce, David Fabricius anno 1596. in Ceto, sat procul à galaxiâ, nisi caligo aut lippitudines eos fefellerint, sunt conspicati.

CAPUT

CAPUT III.

De causâ formali, efficiente, finali Cometarum.

HÆc universa breviter, & in fasce dici possunt. Forma Cometæ tam cælestis, quàm sublunaris, est figura stellaris, & lumen. hæc enim universim fundant similitudinem Cometæ, mobilis, sive immobilis, comantis, sive calvi, cum vero sidere. Species deinde singulæ Cometarum, aliquod aliud accidens, ut motum, aut quietem; vel etiam partem integrantem, ut comam, caudam, barbam adjiciunt. Figura autem capitis, licet è longinquo sphærica appareat, quia distantia inæqualitates supprimit, & rotundat (quadratum enim, aut triangulare, & omne angulosum, imaginem rotundi procul ostendit) sæpiùs tamen reverâ non est talis.

Causa efficiens proxima, est Sol, aut aliud astrum quod radio suo materiam Cometæ trajicit & colorat. Causa verò sitûs, quem in aëre sive æthere habet, est impetus qui halitum in altum abstulit, & in figuram talem concinnavit. impetus verò iste est à levitate spiritus: ut statim, cùm de motu Cometæ proprio, dicemus. Finis Cometarum sublunarium, est purgatio aëris à noxiis exhalationibus; omnium verò, comminatio divinæ manûs & flagelli imminentis. Quæri tamen potest, & meretur.

ARTICULUS UNICUS.

An Cometæ aliquid præsagiant, & quomodo?

NIhil vulgo magis persuasum est, quàm Cometas malorum prænuntios esse.

Οὐδεὶς κομήτης, ὅστις οὐ κακὸν φέρει,
Nullus Cometes, qui malum nullum ferat,

canebant illi Antiqui. Plinius lib. 2. cap. 25. *Cometes terrificum*

rificum magnâ ex parte sidus, ac non leviter piatum: ut civili motu, Octavio Consule, iterùmque Pompeii & Cæsaris bello. deinde ante pugnam Philippensem, post cæsum Cæsarem, Virgilius:

Georg. 1.

Non aliàs cœlo ceciderunt plura sereno
Fulgura, nec diri toties arsêre Cometæ.

Silius lib. 8.

—— non unus crine corusco
Regnorum eversor, rubuit lethale Cometes.

Manil. *Nunquam futilibus excanduit ignibus æther.*

Claud. *Et nunquam cœlo spectatum impunè Cometam.*

Tria autem publicè illa mala, bellum, famen, pestem, & privatim Principum mortem præsagire existimatur.

Annnal. 14. Unde cùm sub Nerone Cometes effulsisset, vulgus passim, inquit Tacitus, quasi eo jam depulso, quisnam diligeretur inquirebat. sed cùm multi toto ejus Principatu exorirentur, ut cladem à capite suo depelleret, sanguine

In Nerone cap. 36. illustri solitus erat expiare: doctus id à Babilo Astrologo, ut narrat Suetonius. Infinitum autem sit consarcinare omnes calamitates, omnium Principum exitus, cum hac denuntiatione. Alios antè aut pòst, Romanos Cæsares omitto, Claudium, Vitellium, Vespasianum, Didium Julianum, Severum, Macrinum, sic excessisse noto in Dione. Aut si recentiora magis allubescunt: Anno 1558. Augusto mense, invictiss. Imp. Caroli V. & anno 1618 Decembri & Januario sequenti, Augustissimi Cæsaris Matthiæ mortem Cometes antecessit. extinctus enim hic anno 1619. in Martio.

Quidam tamen etiam fausti putantur Cometæ. ut ille qui post necem Julii Cæsaris, ludos Veneri Genitrici celebrante Augusto, horâ die undecimâ emersit. eum enim

Lib. 7. Nat. cap. 17. tamquàm sibi faustum coli in Templo publicè edixit Augustus. Et Seneca, alterum initio Neroniani Principatus (quem lætissimum vocat) exorientem, Cometis ceteris detraxisse infamiam affirmat. Quid ita? quia, credo, mors Neronis nō respondit. Sed profectò vel ideo infaustissimus, quòd pestem illam humani generis non sustulerit, & tot illustrium virorum, & in iis Senecæ

ipsius,

ipsius, cædem non præverterit. Inter faustos etiam numerari potest ille anni 1607: qui Belgis duodecim annorum inducias tulit. sed ecce tamen tunc statim arma in Clivia & Juliaco suscitata, exitu, sine hærede relicto, defuncti Principis. Ita fit profecto: si Orbem terrarũ universim circumspicis, læta semper alicubi cernes permixta tristibus: nec ullum credo tam nocentem Cometam fuisse, qui nulli Regioni parceret; imò qui multis etiam non potuerit videri nova gaudia attulisse.

Sed non in istum tamen, puto, finem, sed ad tristiora mittitur. Solet enim benignissimum Numen, ubi mensura flagitiorum nostrorum ad plenitudinẽ venit, & vindictam hîc potiùs temporariam quam æternam parat, naturalium istorum effectuũ occasione uti, & terrore illo ad pœnitentiam & sui respectum convertere. Itaque cum Clariss: & eruditissimo nostro Thomâ Fieno, in Cometa anni 1618. nego Cometam, maxime cælestem, calamitatum physicam causam (quomodo enim exhalatio illa, sive Sole tantùm perfusa, sive ignis etiam est, ex illo intervallo tantum valeat?) non nego tamen, signum ex institutione divina esse; quam omnium temporum historia affirmat. Igitur Cometa res quidam naturalis est, ut Iris; utraque tamen supernaturalem à Deo significationem habet. Et huc verba D. Damasceni lib. 2. Fidei Orthod. cap. 7 ducere potes, *Cometæ Dei imperio, certis temporibus conflantur, rursusque dilabuntur.* Dicitur enim specialiter effectum illum, etsi naturalem, producere Deus, quem ex mero arbitrio ad finem planè extrinsecum, quò causæ talis effectûs creatæ, nullâ ratione aspirare dici possunt, mittit & destinat: ut etiam Genes, c. 9. *Arcũ meum ponam in nubibus, & erit signum fœderis inter me & inter terram.* Arcum tamen istum non solus, & digito suo depingit, sine penicillo radii solaris, qui concausa ejus est, & quidem purè naturalis. Aristoteles tamen signum naturale ventorum & siccitatis Cometas autumat; non quia efficiant, sed quia exhalationes aliæ plurimæ & confertæ, quæ unà è terra (quam arentem ideo & exsuccam destituunt) in aëra scandunt, & miscelâ inquinant.

Inde

Lib. 1. cap. 1. Variet.

Inde mors imbecillium, inquit Cardanus, *qui non exercentur, qui curis multis distrahuntur, qui cibis delicatioribus utuntur, qui Veneri indulgent, quique facilè ægrotant, & ad senium inclinant, & parum dormiunt. Tales igitur cùm sint multi Principes, mori aliquem eorum, in quem omnia hac magis convenerint, plerumque contingit.* Adde, opinione illâ, quasi noxii & in mortem missi, sideris, perturbari aliquando fortè Principes cũ jactura valetudinis. Sed imbecillæ hæ causæ sunt; & siquid in sublunaribus fortasse valent, in cœlestibus Cometis, qui terræ filii non sunt, nihil possunt. Igitur, aut non potiùs, quàm turba vilis, occidunt tunc Reges, videnturque tantùm, quia sublimium casus est insignior; aut certè tali ostento nuntiat Deus mortem ab aliis causis, jam jamque paratis, inferendam.

Porrò ad præsagium & terrorem, Cometæ cœlestes magis idonei sunt elementaribus: cùm enim altissimi & in omnium oculis circulos suos decircinent, latiùs & ad plures Numinis metum spargunt. Colorem etiam huc referre aliquid putant. Atrati enim aut sanguinantes, Saturninii aut Martiales existimantur, & argenteis illis ac Venereis nocentiores. Fixæ deinde quibus suprepit, aspectus Planetarum mutuus, & Signum ubi ortum & incunabula habuit, non negliguntur: barba denique censetur mucronem intendere in eam Provinciam: cui dirissimè minatur. Verum hæc incerto fundo concepta, nimisquam vacillant: barbam enim casu in illud cœli punctum dirigit, quod contigerit opponi Soli. Sol quippe, caput, & barba Cometæ in eâdem linea circuli maximi sunt: nequedum satis expertum, an Deus cuspide illâ barbæ, in quam maximè partem desevitura sit ira, velit ostendere. Sed ad quos, ergo pertinere debet metus? inquies. Dico, ad omnes & universos; quia omnes peccamus: est tamen, cur iis crebriùs arteria micet, corque palpitet, qui pluribus aut gravioribus sceleribus sunt cooperti.

Hoc etiam festinanti exciderat: reprehendo in manum: & accipe, priusqaam me hinc amolior. Doctissimus

nus Keplerus in libro Cometarum anni 1607. & 1618. Cometas causam turbarum sublunarium censet per sympathian, quâ elementaria cum Cometis & cœlo habent: & Sebastianum Lusitaniæ Regem à Cometa anni 1577. stimulatum, ut in Africam trajiceret, & suam perniciem. *Facultas mundi sublunaris*, inquit, *Cometam persentiscit & obstupescit, unaque facultates ceteræ omnium rerum sublunarium*, Et deinde: *Facultas telluris insolenti Cometæ apparitione consternata, uno terrestris superficiei loco multum exsudat vaporum, pro qualitate illius partis sui corporis: hinc diuturnæ pluviæ & eluviones.* Quæ ridenda paulominus hîc scio; quia ad istam sympathian, oporteat unam & eandem cæli, & rerum elementarium esse animam: item, quòd terram ingens quoddam, & siderum etiam ac Cometarum intelligens, animal faciat, non dubito palam à modestissimis etiam decachinnandum: & reverà Vir ille in Mathesi tantus, tam pertinaci tot jam annorum quibus in eo durat, de Telluris animatione & motu, paradoxo, magnam ceteræ scientiæ suæ aspergit labem.

CAP: IV.

De proprietatibus Cometarum.

PRæcipuæ, & quæ in difficultate insigni, sunt color, figura, magnitudo, motus. De colore tamen, uno verbo absoluo, tota diversitas enim venit à materiæ opacitate aut transparentiâ: hæc nempe radium Solis resolvit, digeritque in clarum & argenteum colorem; illa astringit, declinatque in ruborem, aut etiam propè infuscat in atrum. A figura sumuntur omnes species Cometarũ. Aristoteles duas tantùm recenset, Crinitum (qui propriè Cometes, sparsis in orbem comis) & Pogoniam, sive barbatum: ad quas reduci possunt omnes, quas Plinius ad decem multiplicat; quicunque enim penè rotundi, proprii Cometæ, alii Pogoniæ quidam vocari possunt.

Ad

Ad Cometẽ ergo partinent: Δισκεῦς, qui colore electri, & figurâ disci, raros crines è margine mittit. Πιθίτης, doliari figurâ, in concavo, fumidæ lucis, inquit Plinius Λαμπάδιας, facis ardentis æmulus. Ἱππεὺς, qui equinas jubas celerrimi motûs; atque in orbẽ circa se euntes imitatur. Ἀργυροκόμης, *argenteo crinẽ ita refulgens*, ait Plin *ut vix contueri liceat, speciéque humanâ Dei effigiem in se ostendens*: Quæ verba nebulosa sunt: & nescio an ad Cometen, sive stellam, quæ Magorum ad Christi incunabula dux fuit, referri non possint. Fortasse enim fama, & res, fuit, sub Augusti Principatu, Cometam in Oriente & Judæâ visũ, in quo imago pueruli expressa, quem Christiani dicerent hominem Deum. Certè, dum cœtera cœlestis hujus Nartivitatis admiranda cogito, hoc non pro maximo, sed in minimis, ducere non vereor.

Hi verò ad Pogoniarum classem spectant: Ξιφίας, brevi & in mucronem gladii fastigiato crine: hic autẽ omnium pallidissimus est, ait Plinius, & quodam gladii nitore, sine radiis. Ἀκοντίας jaculi modo vibratus, ocyssimo significatu. De tali Titus Imp. in quinto suo Consulatu, præclaro carmine scripsit: nec alius Cometa post hunc visus Plinio, qui cinere Vesuvii suffocatus, brevi illo Titi Principatu. Κεράτιας, cornu speciẽ habens: qualis fuit, cùm Græcia apud Salamina depugnavit. Λογχίτης, hastæ effigie: qualis anno v.c.CCCIIC. Caudatum autem vulgò à Pogoniâ ipso, sive barbato, non distinguunt. Solus enim aspectus ad solem facit hanc differentiam. Nam si raptu primi Mobilis manè prævertat Solis ortũ, barbatus est, quia cincinnus prior supra horizontẽ assurgit, & spectat in Occasum, ut novissimus ille anni 1618. Si verò vesperi in hemisphærio nostro relinquatur ob occaso Sole, caudatus erit, & syrma trahet à tergo: ut alter anni 1577. de quo tam multa Tycho. Causa est, quód cauda, sive barba semper jaciatur in partem Mundi contrariam Soli. Sed hæc crinium & barbarum materia abire debet in longiorem disputationem.

ARTI-

ARTICULUS VI.

Causa barbarum & villorum in Cometis.

ROthmannus, & plerique vetustiores existimarunt, barbas Pogoniarum, esse tenues & villosos capitis floccos, huic aut illi parti, temporibus scilicet, occipiti, aut sincipiti, casu adhærescentes. Keplerus, & Snellius, affluvium quoddam, quo materia capitis se exonerat in partem à Sole aduersam.

Dico Primó: Negari non potest, quin in Cometis, tam sublunaribus quàm cœlestibus, tam ardentibus quàm solâ siderum luce conspicuis, flocci quidam rariores dependere, & crinire capita valeant. Patet exemplo Caprarum: & quia Cometæ omnes in circumferentia magis fungosi & lanares, quàm circa centrum capitis apparent.

Dico secundò: caudæ pleræque omnes, illæ longæ, barbæ, jacula, hastæ, sive quo alio nomine censeantur, radii solares sunt per cerebrum (ut sic dicam) capitis Cometæ transverberati. Ita Appianus, uterque Gemma, Tycho, & plerique jam universi: probatur quia in omnibus Cometis, qui à centum jam ampliùs annis effulserunt, observatum est, caudas à Sole avertisse: igitur signum pænê evidens, radios per medium transadigi, & aversâ parte extundi. Primus autem qui hujus rei publicum indiciū fecit, ceterisq; oculos aperuit, fuit Petrus Appianus, ut Tycho & Gemma Phrysius testantur: Hic deinde in octo continenter idē observavit. *Hoc enim*, ait in Radio Astron: *jam inde ab anno* 1532. *à nobis jugiter observatum est, quòd cauda sive coma semper rectissima projiciatur in contrariam Soli partem: quod etiam diligenter à Petro Appiano est primò in lucem emissum.* Cornelius Gemma, filius ejus, in Cometa anni 1556. et aliquot aliis, id est, omnibus à se visis, experientiā patris adfirmat: & universi quotquot huc usq; secuti sunt: imo talem etiam fuisse caudam illius, anni 1475. ex historia ejus apud

Regio-

Regiomontanum intelligi potest. *Contingebat*, inquit, *ut statim post Solis occasum, cauda Orientem respiceret: appropinquante medio noctis, respeciebat Meridiem: post medium noctis respiciebat Occidentem.* Similis denique caudæ fuisse videtur iste in principatu Macrini apud Dionem. *Sidus*, inquit, *ab Occasu versus Ortum multis noctibus caudam porrigens, gravem nobis pertubationem attulit.* Sol enim ante ipsum occidens, caudam ei in Ortum intendebat. Quòd verò non in pluribus id Cometis animadversum, oscitantiâ spectatorum factum est, qui de ingenio caudæ & totâ naturâ Cometarum parum solliciti, vix hilum posterorum solertiam: adjuverunt. Nostra demum & proxima ætas cum magna curâ rem istam habuit, & ad secuturam adminicula transmittet, quibus fortè pervenies ad hoc arcanum.

Verùm experimenta quædam regeri in nos possunt. Lantgravius enim Hassiæ, inquit Rothmannus, notavit caudam Cometæ anni 1558 decem etiam gradibus deflexisse ab opposito solis: & Tycho caudam famosi, anni 1577. Veneri non Soli, directè respondisse: quod Snellius etiam in Cometâ anni 1618, initio saltem, factum affirmat: postea tamen ad Solis oppositum se correxisse. Ita denique Michaël Mœstlinus advertit in altero anni 1580. qui primo devians, deinde in eundem circulum maximum reduxit se cum capite suo & Sole. Sed paucæ ista exceptiones legem generalem frangere non possunt, quâ se cauda solemniter & ferè constanter avertit à Sole. causa igitur alia potiùs quærenda hujus varietatis; sicut etsi Sole lucente, acerrimè quandoque gelet; non statim ideo dicimus glaciem à lumine) quod plerumque aliàs calorificum experimur) stringi; sed aliam hujus causam solemus investigare. Itaque axis caudæ, sive linea ducta per mediam longitudinem, aberrat paulisper in latus, à linea quæ è centro Solis per centrum capitis Cometæ, in oppositum circuli maximi punctum tenditur, quia radius propter materiæ capitis profunditatem, & variã opacitatem, avertitur ne exeat directè in oppositũ: unde initio statim id evenire solet, quando scilicet cerebrum

brumCometæ maximè opacum est,crudum, & indigestum: ubi autem opacitas se paulisper deduxerit, & laxaverit exitum,radius tunc emicat in directum. Hæc eadem videtur causa,cùr cauda sub principium ortus Cometæ,non effundatur statim prolixissimè:quia, inquam, radii solares cunctanter,difficulter,& malignè per obstâtia,& nimis adstrictam capitis opacitatem in adversum eluctantur:posteaverò,digestâ nonnihil materiâ,longiùs se ejaculatur:donec halitu rarescente,& vanescente, accidatur paulatim,& tandem unà cum capite exspiret.

Quòd autem axis ejus aliquando in oppositum Veneris exeat,ideò fortè est;quia Venus argenteâ & satis uberi luce,propinqui Solis radium juvat, unaque se per Cometæ caput transfundit. Non fuit etiam verum, Cometam anni 1558.tot gradibus à Solis opposito divertisse.Nam Cornelius Gemma Lovanii eodem tempore, quo Lantgravius Cassellis eum observavit, caudamque paulominùs oppositum Solis spectasse dicit: & Tycho Gemmæ potiùs credit:suspectatque Lantgravii observationem; quia Torquetum, quo usus, vidisse se,& vitiosum deprehendisse asseverat,

Ex superiori etiam doctrina,non difficulter intelligi potest,cur aliquando cauda discindatur,& in ramos plures se spargat,quod in illo anni 1577. Cornelius Gemma tradit:aliquando etiam subito in caput retrahatur,& iterum se explodat; ut in novissimo anni 1618.semel factum, Cysatus affirmat: hæc enim omnia dispositio partium cerebri in capite, item agitatio & motus,quo nunc viam radiis obstruit,nunc rursû aperit,efficere valet. Simlis causa Pogoniam in proprium Cometen, aut retro,transformare potest. Ita Olympiade cvi ii. jubæ effigies mutata est in hastam,ait Plinius.Generatur enim undique in orbem crinitus Cometes,quando radii confertim,& vniversi caput pertundere non possunt,sed hac illac disperguntur:& rebulliunt in superficiem, eamque coronant.Evenit autem aliquando,ut qui initio materiam non perruperint, postea halitu se dissolvente,viam reperiant.

Alio

Alio etiam modo è crinito Pogonias, aut contrà, fieri potest per accessum videlicet, aut recessum à Sole. Si enim Cometes Soli oppositus secundum Zodiaci longitudinem fuerit, sine syrmate aut barba, capite tantùm comanti apparet; qui motu proprio ad Solem paulatim barbam promittere incipit, aut extendere caudam: sicuti retrò, fit ut barba sensim attondeatur, quò propiùs ad oppositum Solis accedit: id enim Tycho in Cometa anni 1580. & Rothmannus in anni 1585. notavit: hic enim ubi ad oppositionem pervenit, perfectus Cometes factus, cano capite, dependentibus undique villis. Ratio esse debet, quòd & radii Solis per tantum intervallum trajecti, debiliores, & si quis est, cincinnus per capitis verticem directà in cœlum è regione Solis exeat; ut non facilè à nobis hinc cerni valeat, præsertim si fuerit valdè excelsus, caput enim tum cirro & comæ in altum surrectæ obstat, tegitque, ne longitudo ejus videatur: quod etiam situs ille stans & in cœlum erectus facit: nam columna etiam longissima, si oculo multò altior, brevissima tamen, aut etiam in globum contracta apparet; quia rectitudo ejus non satis longitudinem explicat, & omnia superficiei puncta sub acutissimis angulis conspiciuntur. Et hinc etiam fiet, ut talis Cometæ caput, cauda, ceu orbiculari & undique cingente comâ, involutum esse videatur.

Hoc etiam argumentum ferè mihi effugerat, quo olim in Cometa anni 1618. ostendi barbam radiorum solarium fasce figurari. Die enim duodecimâ Decemb. mirabar horâ nonâ, decimâ, & porro ad mediam noctem, ne pilum barbæ sub rotis Plaustri à me videri, ubi tamen manè prolixissimam conspexeram: tandem verò post mediam noctem, cùm Sol, & Cometa, qui Solem paullulum antecedebat, reverti ad horizontem nostrum ortivũ inciperent, barba juxta Plaustrum paulatim redire & formari cœpit, tenuissimo primũm & albente tractu, ut, planè matutina crepuscula solent: qui tamen sensim sumebat incrementum, & incendebatur, quò propiùs Cometæ caput & sol ad horizontem et ortum accederent. Dixi tunc, & jam repeto: hoc argumentum nullã specie

eludi

eludi posse, quin conficiat barbam illam, radios Solis fuisse per Cometæ cerebrum cuneatos. Nulla enim alia vel apparenter causa fingi potest. Ideò autem albentes illi barbæ tractus tanto tempore auroram prævertebant, quia Cometæ caput longè altius omnibus vaporibus erat, qui prima manè crepuscula rapiunt; & proinde barbam, quæ tali capite per altissimi ætheris spatia profundebatur, necesse erat maturiùs apparere: quò enim aliquid excelsius est, eò citiùs exoritur, atque in oculos venit.

ARTICULUS II.

In qua materia lux illa caudæ Cometarum sustentetur.

ETiam hoc difficulter extricamus. Keplerus existimat, effluvium quoddam exhalationum ex capite, per radios Solis in plagam oppositam expelli; idque Cometæ caudam; & subjectum illius lucis esse. Verùm cùm radii, corpora non sint, quæ instar cuneorum adacta, materiæ partem ante se extundant, sed accidentia, quæ rarefaciendo solùm, tenuiore & leviore spiritu sponte, quà potest, diffugiente, caput exonerent; non est facilè intellectu, cur non undique, & maximè per partẽ capitis, Soli vicinissimã, quæ acrius in ingressu radiorum uri videtur, se halitus illi exspirent. Deinde quomodo caput non statim excerebratur & evanescit tam largo, profuso, & perpetuo multorum dierũ effluvio? Certè enim Cysatus barbam Pogonie anni 1618. aliquando spatium 445. terræ semidiametrorum, id est. 382700. mill. Germanicorum occupasse putat; adeò ut totum terrarum Orbem septuagies potuerit circumligare: cùm tamen caput, unde flumen illud effundendum erat, non supra 553. mill. Germanica habuerit in circuitu. Denique, cur cauda toties capite, unde expellitur, levior, non resupinat se semper & surrigit in cœlum?

Alii ergo malunt, inter exhalationes & strigment

ætheris latiſſimè, circùm diffuſa, caput Cometæ incedere, iiſque velut innatare: hæc autem licet rariora ſint, & magis traſparentia ipſo Cometâ; reliquum tamen æthera denſitate & opacitate vincunt, ideoque lumine Solis colorantur. Sed quare igitur, inquies, color iſte non undique in orbem circa Cometã ſparſus apparet, cùm tota illa exhalatio lumine perfundatur? Reſpondet ingenioſè Licetus: Quia à fronte, quâ Cometa reſpicit Solem, & lateribus, nimiâ luce opacitas exhalationis diluitur, ut reliquo ætheri ſimilis videatur: non ita trans Cometæ caput, ubi umbra capitis, opacitatem quodammodò adjuvat, & lumen inumbratum irrufat, ut nigriori, & à circumfluo æthere, diſcolori ſpecie appareat. Indignor profectò, tam pulchram rationem falſitatis mixtura eſſe deformatam. Nam, quantum hîc cernimus, nec remiſſius in umbra lumen, ſpecie rufi ſe oculis objicit: & deinde, cùm Cometæ plerique omnes, orbe ſolari longè ſint minores, umbras jacient pyramidatas, latiſſimas ſtatim à capite Cometæ, conſumenteſque ſe deinde paulatim, & finientes in conum: quod tamen minimè reſpondet figuris caudarum: quæ imagine potiùs ſcoparum plernmque viſuntur, in exitu capitis anguſtiſſimæ, & thyrſum ſatis gracilem habent, in fine diſperſæ in muſcarium. Itaque in oppoſitam tota diametro ſententiam (pedetentim tamen & moroſè, ut in re anxia) diſcedimus: nempe, plurimam & uberrimam lucem, à radiis ſolis intra cerebrũ capitis aggregatis, caudæ infundi dicimus. Imaginẽ hujus refractionis putant quidam haberẽ globo vitreo ſolido, aut aquâ pleno, ita radio ſolari, per anguſtiſſimum foramen in conclave obſcuratum illabenti, expoſito, ut pars radiorum in parietem album indicat, pars margine vitrei globi excipiatur: ſic enim ſpeciem ſyrmatis non longè à comis illis Cometarũ abludentem videbis. Verùm non conſtat undique ſimilitudo: Nam caput Cometæ, ſolidum quoddam, denſum & continuum non eſt (ut antè ſatis, ni fallor, oſtendimus) quod ita lumen aggreget, ad id perpendicularem refringat: condenſantur tamen, & n nodum quaſi unum contricanrur radii, propter qualitatem

litatem fortasse materiæ cœlestis, quæ tenuissima veluti scobe & ramentis, infinitisque superficiebus constat, quæ lumen sibi invicem dant redduntque. Radii tamen Solis non toti in illa capitis materiâ consumũtur, sed longiùs in caudã trajiciuntur, adjuti in super & intensi à luce quæ in capite adhæsit. Cauda verò è capite, æquali circiter cum ipso latitudine, emicat, deinde radiis se dissecantibus rarescit & dispergitur: eo ferè modo, quo cœlo guttante & substillo, Sol per quædam nubium foramina, radios & virgarum veluti fasces jaculatur, in exitu strictos & compressos, sed paulatim se deducentes & spargentes usque ad terræ contactum. Sed quomodo in raro & liquido æthere apparere potest lumẽ caudæ? quia minima dẽsitas sufficit ad reflectendũ: color enim ille ceruleus, quẽ putamus hærere in fornice cœli, lumen ab altissimo aëre, sive æthere, ad nos reverberatum est: quia licet unaquæque pars illius aëriæ profunditatis paucum, nec satis sensibile lumen reflectat; universæ tamen simul in summam unam, quod facilè cerni potest, conferunt: quia verò etiam plurimæ minutæ umbræ, & minima infinitarum partium aëris opacitas in unum confunditur; ideò lucem, quæ aliàs candida est, inclinant in colorem cæruleum. Si autem contingat tractum aliquem ætheris uberiori & velati inculcato lumine perfundi, tunc illicò discrimen se prodet, & interlucebit ille, candoremque ostendet in cæruleo aut virenti utrinque ætheris campo.

Sic ergo colorari imaginor caudam illam Cometæ. Adde, jam non ambiri Cometam purissimo æthere; sed multos exhalationis rarioris floccos, aut tenuem pulvisculum, qui capite expiratur, comitari: hic autem extra caudam Cometæ, lumen Solis non ita plenè, ut insigniter luceat, bibit; sed sicciùs & dilutiùs quàm cauda, quæ & à capite & à Sole abundantiùs perfunditur. Hæc tamen non omnino mihi mentem implent: sed abeundum tamen jam est vel semifamelico.

ARTICVLUS III.

Causa curvaturæ caudæ in Cometis.

Cùm ex Optica doceamur, ait Keplerus, radios luminosos, arcus nō esse, sed lineas rectas: curvatura syrmatis Cometarum in motū materiæ è capite in caudā ebullientis referenda videtur. Sed non mihi: quia veluti fumi & spiritus incendio exhalantes non uno & constanti modo sinuosi sunt, sed in varias spiras & figuras se torquent: ita caudæ illæ non eodem schemate curvæ aut directæ tot diebus permanerent. Cauda Cometæ anni 1618. initio Decemb. cum primùm vidimus, in Austrum falcata erat, direxit se deinde, postremò concavum obvertit Septentrioni, & sic porrò perseveravit in finem. Similis ferè mutatio accidit in cauda Cometæ anni 1596. & 1580. & 1577. Imò Keplerus lib. Astron. Opticæ cap. 6. num. 13. nec sine ratione existimat, curvaturam & gibbum caudæ, constanti lege ad eam Mundi plagam extuberare, in quam tota cauda ab opposito Solis deflectit. *Adeò*, inquit, *ut deflexus caudæ à Solis diametro, nihil aliud quàm pars curvaturæ sit*, hæc ergo caudæ sinuatio tribuenda non videtur turbido, & incondito effluvio materiæ è capite Cometæ.

Guiduccius refractioni potiùs imputat: quomodo etiam remus in aqua incurvus apparet. Sed aliud reperire oportet: nam sic juxta horizontem, ubi major & plenior vaporum abundantia, maximè curvam & arcuatam esse oporteret: non est tamen: imò non alibi, quàm circa horizontem, caudam Cometæ anni 1618. Cysatus & ego directiorem aspeximus: rectissimo enim radiorum tractu surgebat, qui paulatim in ascensu versus Meridianum se falcabat. Nec in hoc tantùm, sed solemne etiam fuit in ceteris Pogoniis.

Tycho ergò & Cysatus censent, reverà caudas omnes rectas & infestas esse; arcuatas tamen videri, quia pars una oculo vicinior, obtusiori angulo, altera remotior, acutiori

tiori cernitur. Ita enim in tabulato aliquo quod oculus suspicit, pars capiti imminens, altior, quã alia remotior, apparet, nam oculus in tota tabulati longitudine duo puncta æquè distantia non reperit; sed remotiora acutiori angulo, ultimum verò acutissimo omnium conspicit: quod proinde pavimento propinquissimum apparet, licet totum tabulatum rectum & horizonti ac pavimento parallelum sit, ut ex Vitell. lib. 4. theor. 31. sumi potest. Sed hoc difficultatem non exhaurit, imò integram & plenam relinquit. Explicat enim solùm, quomodo pars caudæ horizonti vicinior, depressior & terræ magis admota appareat, curvaturam in Austrum aut Septentrionem deflexam nõ expedit. Nec causa ista adhiberi potest curvitati illi, tamen maximæ, quam per verticem transiens, dum in Meridiano ipso jacit, ostendit. Denique sunt, quibus satis est, curvaturam hanc, similitudine candelæ celeriter per aërem raptæ, depinxisse: motus enim iste, flammulæ pyramidem sinuat, & conum retro reflectit. Sed frustrà: sic enim semper curvatura caudæ à linea motûs se averteret: cùm tamen caput Cometæ, & caudæ cuspis, arcum aliquando faciant circa nervum per quem Cometa incedit: ut in illo anni 1618. vidimus. Item si cauda, radii Solis sunt, defendi ista opinio non potest. Quid ergo dicemus? ignorantiam hîc fatebimur (quod ingenuè faciunt Tycho & Keplerus) & latêre etiamnum causam in Naturæ arcanis? Aliquid tamen etiam, ne obmutisse videamur, conjectemus. Quid si quispiam quandoque, è cœlesti aut aliâ exhalatione, lenis ventus barbas illas afflando sinuet? Quod tamen non omnino placet; quia etiam Cometæ caput fluctuaret, & barba in unam eandemq; curvaturam tam pertinax non esset. Quid si igitur (ut in caudis avium, & præsertim picarum, cernere est) quædam radiorum, ut sic dicam, in latere uno pennæ, mediis breviores, citra finem caudæ deficiant? ibi enim latior, & gibbo quodam intumescere apparebit. Sed cur in altera parte sinum facit, & se cavat? Accipe hoc, & abi, neque pluribus interroges. Quia radii ibi nulli, aut rariores quã ut expressè, ut ceteri

densiores, cerni possint: cavitas ergo apparet quia luce tenui & semiplena pars illa oculos effugit: hinc enim non statim à capite, ubi radii magis compressi & uberiores, sed aliquanto post, & circa medium sinus & curvatura insignior se aperit.

Sed quàm neque hoc, neque quidquid aliud prospicio, mihi intellectū in tranquillo ponit! Ite nunc Mortales, & acie illâ divina rimamini & penetrate, quam unius etiam Cometæ barba vobis hebetat & obtundit. Verè *mirabilia opera Altissimi, & gloriosa, & absconsa*! Hic fructus Philosophiæ nostræ, & studii quod in omnem Mundi partem mittimus; & confessio imbecillitatis, & spontanea intellectus nostri, in tenebras Fidei divinæ, abjectio, quem alibi ferè ubique sic etiam caligantem experimur. Quid in arcanis illis abditissimis divinæ Triadis, Incarnationis, Eucharistiæ, Predestinationis, recessibus evidentiam à me exigis, quam in uno Cometæ, imò tuo crine, mihi præstare non potes? Dic enim, quâ materiâ è mento suspendas illam barbam? dic, quæ causa, ubi statim emicuit, ei duritiem istam faciat, & colorem? De hac enim lanâ caprinâ animosè rixantur Galenus & Argenterius, ceteraque columina Medicorum. Quam substantialem formam in barbâ tuâ locasti? fateberis, scio ignorantiam, sed audi, quid Magni Medici te fecisse autument. Plurimi inanimam, multi vegetativam, Clar. Fienus rationalem etiam animam, putant. I iam noctua, & isto oculo cœlum & Solem postula inspicere. Nec tamen ideo statim effodiendus est, quod faciunt scelerati quidam: humanæ, inquam, mentis imbecillitatem in mortalitatem ejus ducunt; & quasi gratias agere metuant, divini muneris præstantiam adulterant aut corrumpunt. Ingratæ creaturæ in suum Creatorem! Scilicet, quia Angelis pares non sumus, suppares manere non possimus; sed ad porcos statim, cum sociis Ulyssis, descendere oporteat, & intrare haram: Audiamus veracem potiùs & cælestem linguam. *Minuisti eum paulo minus ab Angelis, gloriâ & honore coronâsti eum, & constituisti eum super opera manuum tuarum.* Ita est, non

tam

tam acutum quàm Aquilæ illæ cœlestes, quàm Angeli, inquã, cernimus: noctuæ tamen plurima in tenebris nostris videmus; ad quæ non adspirant oculis, & omni cœlesti luce capti isti talpæ: Cogita quàm multa de cœlo & Mundo, Deo & Angelis, præteritis, præsentibus, futuris, æternitate ipsâ, virtutibus & vitiis, philosophemur; & infinitum inter nos & brutorum genus intervallum despicies, inspuesque impurissimo istorum Epicureorũ ori. Sed eos in libros de Anima differamus, ubi pluribus vapulabunt: maneantque ipsi tantisper, nisi redire malint, inter pecudes & jumenta, digni medius fidius qui cum Nabuchodonosore comedere fœnum, aut cum Asino Apuleiano sarcinas dorso gestare cogantur: nos, homines esse perseveremus.

ARTICULUS IV.

De motu Cometarum.

Cometarum motus potest esse verus vel apparens. Apparere enim moveri Cometæ elementares & ignei possunt, licet reverà non faciant, si exhalatio una aliam accendat; ut in stellis discurrentibus est explicatum. Ita fortasse aliquando Cometæ visi ad terram decurrere, aut subito & diffuso incendio comprehendisse magnam cœli partem: nisi hoc factum tamen, evibratâ derepente & dispersâ comâ.

Veros motus plerique Cometarum duos habent: primum ab Ortu in Occasum, secundum primi Mobilis, & aëris sive ætheris in quo natant, raptum; alterum, proprium ab Occasu in Ortum, aut à Septemtrione in Austrum; aut retro, ab Austro in Septemtrionem.

Ad Occasu in Ortum Cometa Vogelini anno 1532. & Tychonis anno 1577. reciprocarunt. A Septentrione in Austrum, duo à Seneca, unus sub Claudio, alter sub Nerone, conspecti: eodem enim Septentrionis loco enati, Claudianus per Occasum, Neronianus per Ortum deflexit ad Meridiem.

 Sed

Sed plurimi iter intendunt in Septentrionē. Fecit hoc magnus ille sub Theodosio, de quo lib.12.cap.37. Nicephorus; alter item anno 1474. à Regiomontano celebratus, & alius anno 1533. de quo Gemma Pater, in Radio Astron: *Vidimus*, inquit, *Cometam anno 1533. in Julio, ab Hirci sidere secundùm via Lacteæ ductum, motum per Cassiopeiæ sidus, hoc est, simul in præcedentia Signorum, & longè in Boream.* Talis etiam ille initio sæculi elapsi visus à Vicomercato, (annum non designavit) qui juxta Virginis Vindemiatricem natus, inde in Septentriones elapsus, voluminibus Draconis implicitus exspiravit. Talis denique nuperus & famosissimus noster anni 1618. Et simul observo plerosque affectare iter per Booten & Ursam majorem. Aliqui etiam juxta Polum exorti, per medium ipsum transgressi in partem alteram: ut ille apud Claudianum, de Bello Getico:

Qui primùm roseo Phœbi prolatus ab Ortu,
Quà micat astrigera senior cum conjuge Cepheus;
Inde Lycaoniâ paulatim expulsus ab Arcto,
Crine vago, Getici fœdavit sidera plaustri,
Donec in exiguum moriens vanesceret ignem.

Sed quæ causa hujus proprii motûs? Res iterùm in abdito & nebulosa. Vicomercatus tam simplex est, ut putet, ignem Cometæ prioris, quasi per stupam, venâ pabuli invitatum, longiùs serpere, generarique novum perpetuâ serie Cometen. non eundem ex uno in alium locum transgredi. Sed si universim ita est, nunquam diu sub eodem circulo maximo Cometa incedere parebit: sed incerto & fluctuanti motu huc illuc, quo materia vocabit, discurrere, ut volantia sidera solent, videbis.

Rothmannus, nec displicet Tychoni, Angelo hanc curam adscribit, & unico ictu expedit se omnibus molestiis. Et profectò si Cometæ motu proprio, circulum circa Solem (ut Planetæ, Tychonico, & valdè omnibus pæne iam probabili systemate, faciunt) aut circa aliud quodcunque centrū, decircinent, vix post longam fatigationem, aliam causam reperiam: nisi fingas à propria

forma

formâ abire in hanc aut istã, Mundi partem. sed incredibile est, omnes Cometas formâ substantiali differre, qui carpunt diversum iter. Et quidni ergo Angeli qui Planetas regunt, etiam Cometarum (qui temporanei quidam Planetæ (habenas accipiant? Quo fine? inquies. Incerto nobis. & quàm multi alii nos latent? vel certè isto: ad mortalium terrorem, & impendentium malorum metum. Verum in effectibus istis tam naturalibus, ultimum effugium ad angelos & occultas causas esse oportet, & ubi nullæ viæ, nullæ semitæ aliorsum perrumpi possunt.

Galilæus & Guiduccius verò hâc conantur. Cometam rectâ lineâ à centro terræ in cœlum à propriâ levitate portari existimant; nec ullo alio motu circulari, quàm raptu primi mobilis, circumferri, Motus autẽ ille rectus proprius, habet imaginem circularis: quia quò Cometa terræ vicinior, & majorem parallaxin subit, eò depressior apparet: cùm verò ascensu parallaxin diminuerit, versus zenith & verticem nostrum se admovisse judicamus. Imaginem hujus rei tenuem, sed facilem intellectu, in alauda ave habemus: quæ se rectá in cœlum levans, speciem tamen sub circulo maximo volantis præbet. ubi enim primùm terram deserit, segmento circuli horizontem tangenti respondet; deinde paulatim ascendendo, reliquis ejusdẽ circuli superioribus segmentis subvolare apparet. Idem fit in sagitta rectà sursum emissa, ac per axem ipsum horizontis.

Hæc sententia prope verum est, sed neque dum attingit. Nam, ut optimè aduertit Camillus Gloriosus, nullus unquam Cometa per verticem nostrum transire paréret; quod tamen novissimus iste anni 1618. fecit. Sequere enim oculo, aut imaginatione alaudæ aut sagittæ illum volatum, & ad ipsum etiam Firmamenti fornicem producas, numquam trans zenith & caput tuum ire videbis. Deinde Cometæ supra Lunam nati, vix uno aut altero gradu sic gressum promovebunt motu proprio, toto tempore durationis.

Itaque verius est, quod Keplero & Cysatio nuper visum:

sum: Motum Cometarum proprium, trajectorium & transversalem esse, non circularem aut rectâ sursum. Similis, inquam, est trajectionibus illis ignitorum, quæ non lineâ ad terram perpendiculari, sed obliquâ, &, ut Aristoteles loquitur, per diametrũ quadrati deferuntur. Probatur, quia hàc unâ ratione, et causa efficiens illius motûs, & incessus sub eodem circulo maximo, & quidquid aliud est, quod tam impensè omnes admirantur, utcumque sic expediri poterit. Nam aufertur sursum à proprio, & eum quodammodò animante, spiritu Cometa. obliquè autem, à simili causâ, quâ trajectiones aliæ, ut fulmẽ & stellæ cadentes, transversum devolant in terrã. id est, gravitas in capite Cometæ residua, rixam aliquam bajulo & succollanti spiritui facit. itaque lineâ transversariâ per ætherem, in altum trajicit, si perpendiculari, & à centro terræ eductâ non valet, medium etiam secandum, & nonnihil fortè resistens, obliquitatem aliquam creare potest.

Eidem etiam circulò maximo subrepere apparet; quia linea illa trajectoria, recta est, quantum saltem hinc ex tanto intervallo cernere licet, & subtensa segmento circuli majoris. Imaginare globũ tormenti obliquè è cœlo Lunæ (ut statue in angulo semirecto, & sexto puncto elevationis, si vis) in polum Arcticum explodi, omniùmque Planetarum vias trajicere; sub circulo maximo & mediâ semper Firmamenti cameratione volantem hinc aspiceres, nisi tam paruus esset, existima jam sic trajici à propriâ levitate Cometam; & quó te deducere volebam, tenes. Interea tamen etiam motu ætheris ab Ortu in Occasum fluit; nec dissolvitur, quia æther tenuissimus, & facilè se dividi patitur, accedit. ita alvo magnæ navis, à prorâ ad puppim, inambulans, nullum aëris ibi conclusi renisum experitur, etiamsi hic cum navi cõntrariam ambulanti partem tendat.

Initio autem celerimi sunt Cometæ; quia spiritibus tunc magis turgent, & viribus integris sunt; quæ paullatim deinde hàc illàc, rarescente à calore & radio solari halitu, se exspirant. Quia verò quandoque circa medi-

um

um plurimi spiritus simul & subitò in raritatem dissolvuntur, qui antea pigri & densiores erant, ideò in saltus quosdam aliquando visus se concitasse Cometa. Deinde in principio, cùm videlicet terræ propinquior est, æquales partes lineæ trajectoriæ ejus, majoribus circuli in cœlo maximi segmentis subtendi uidentur, ideòque Cometæ caput ocyùs moveri; ut à paullisper etiam in Optica exercitato facilè intelligitur.

Sed quare plures Cometarum Septentrionem motu proprio nituntur? Hîc hæreo, nec scio quî extricem, nisi hoc sit: Raptus ætheris à Planetis eum secantibus, aut, si mavis, à primo Mobili, ab Ortu ad occasum, circa Æquinoctialem & cœli medium, quàm circa polos Mundi, rapidior est; & hinc Cometa in æthere Zonæ torridæ natus, & eum trajicere sursum obnitens, in latus, ubi clementior raptus, & æther veluti stagnans, sensim deducitur: sicque levitate Cometæ molliorem transitum veluti quæritante, ad polos Mundi, Austrinum aut Boreum submovetur. nisi hîc iterùm ploras, & imploras opem Angelorum.

ARTICULUS V.

De magnitudine, & duratione Cometrrum.

COmetæ primo exortu plerique omnes maximâ mole apparent: & quia terræ propinquissimi, & quia carpuntur deinde, ac rarescente capiet crebrum & spiritum vitàmque paustremò erogant.

Si autem veræ sunt hypotheses Astronomorum de amplitudine Planetarum, & inter eorum orbes Cometæ penetrant, non potest, quin hi etiam ingenti mole sint, cùm ex tam altâ distantiâ, & diametro satis amplâ & insigni à nobis conspiciantur. Hinc Cometam anni 1577. die 13. Novemb. cùm primum ab eo visus, eràtque apparens diameter 7. minutorum, distantia verò ab oculo, 210. terræ semidiametrorum, statuit Tycho bis ferè Lunâ minorem, habuisséque in vera diametro, milliaria

Germanica

Germanica 368. Novissimum autem istum anni 1618. Cysatus 550. milliaribus Germanicis per ambitum circumscribit. quem proinde duobus vix mensibus quis circumcurrisset quotidiano decem milliarum Ger. itinere. diametro autem ejus milliari Germ. 175 donat. Regiomontanus verò diametrum Cometæ anni 1475: ad 16. milliaria Ger. Vogelinus alterius, anni 1532. ad unicum milliare & quadrantem, restringit. Sed Tychoni, & pluribus videntur aberrasse in metienda distantia à terra, ideóque capitella istorum Cometarum nimium circumcidisse.

Longitudo comæ etiam est inconstans & incerta. Tycho in cauda sui Cometæ anno 1577. sex & nonaginta terræ semidiametros (quarum quælibet 860. milliaria Germ. continet) Cysatns in barba anni 1618. cùm prolixissima fuit, quandringentas quadringenta qninque, id est milliaria Germ. 382700. invenit. unde septuagies totum terrarum Orbem circumligare per circulum maximum potuit. Sufficit tamen Vogelino, syrmati Cometæ anni 1532. milliaria Germ. 182. dedisse.

De duratione Cometarm, lib. 2. cap. 25. sic decernit Plinius: *Brevissimum quo cernuntur spatium, septem dierum annotatum est; longissimum, octoginta.* Mendum tamen hîc subesse, & literam C. numero excidisse putat Muretus, & Plinium scripsisse *longissimum C. octoginta.* Consentienter scilicet magno Senecæ, qui lib. 7. Nat. cap. 21. *Sex mensibus hic*, inquit, *quem uos Neronis Principatu latissimo vidimus, spectandum se præbuit.* Revera enim hunc ignorare non potuit Plinius, qui tunc etiam vixit, & omnia scivit. dies autem 180. sex mensium æquant ambitum. Josephus tamen Xiphiam quemdam toto anno supra Jerosolymam pependisse narrat, ante ejus excidium. Sed tam pertinax duratio est insolens in Cometis. astra veró quæ novitia, & attonso capite sine comâ effulgent, vitaliora sunt. nam Cassiopæanum anni 1572. solidum annum & trientem, alterum in pectore Cygni annos jam 26. eduravit, apparetque non valdè festinare ad interitum. Tota diversitas durationis in

materiæ

materiæ contumaciâ, & propinquitate, viribúsque Solis reponi debet. tam diu enim Cometes vivit, quàm materia contra digerentes se dissipantésque radios continere ualet. Novitia autem sidera facilius fortasse ætatem ferunt; quia altissima, & ipsi Firmamenti concamerationi fermè adhærent, ideòque non pleno illo (uti Cometæ) & torrrenti radio Solis, è vicino persunduntur; sed extremo solùm & morienti mucrone, ac blando mollíque Fixarum lacte inalbantur. Portò ætas Cometarum magis solemnis, est trium aut duorum mensium, aut sex hebdomadarum. tanta enim ferè Cometæ anni 1475. 1577. 1618. & aliorum passim.

ARTICULUS VI.

Quo tempore anni plures Cometa.

OMnibus anni mensibus Cometas quandoque exoriri, sed plurimos tamem autumno & hieme, historiarú fide ostendi potest. Causa obscura: & quæ sine dubio Aristotelem pertraxit, ut Cometas omnes, terrestres decerneret, trabium scilicet & caprarum igneos fratres: qui, ut cetera meteora ignita, ideo autumno præcipué visantur, quia multæ tunc æstivorum halituum reliquiæ in aëre etiamnum pendent, quas Sol imbecillus & ad Capricornum recedens, absumere non valet, aut dissipare ne in vorticem coëant, & Conetæ nodum. Et profecto argumentum validum apparet, ac quod terreat primâ specie. Sed benè inspectum non facit. Cùm enim Cometæ quidam, etiam circa altissimos Planetas, & ad ipsum pænè Firmamenti fornicem consistant, non possunt tam brevi aliquot mensium spatio, imò neque multis annis, à terrâ, etiam ocyssimo ascensu, ad illam altitudinem pervenire, globus enim tormenti rectissimâ lineâ, & per axem horizontis in cœlum explosus, vix annis nonaginta ad Firmamenti contactum pertineret, etiamsi horis singulis milliaria ducenta pervolaret; cùm tamen centum soliùm & octoginta faciat. expertem

pertum enim est, singulo quoque horæ minuto, tria circiter ab eo percurri. Vide ergo, quot annos exhalationem terræ tantò sæpè lentiorem, & transversario, non recto, motu expulsam, impendere oporteat, ut ad istam excelsitatem, vel dimidiam, aut quartam ejus partẽ ascendat. Nõ igitur ea quæ initio autumni, aut æstate antecedenti adhuc in terra fuit, potest in fine illius, aut hieme, tam alta suspici

Deinde Cometæ quos autumno hîc adspicimus, non ἐγγαιοι nostri plerumque & terrigenæ sunt; sed è Zonâ torridâ, ut nuperus anni 1618. aut aliunde ad Septentrionem veniunt. Igitur si exhalatione terrestri constant, non è climate nostro, aut Zonâ hac temperatâ, sed ex alia, ubi autumnus fortè non erat, in cœlum ascenderunt.

Dico ergo Primò: Autumno plures apud nos Cometæ terrestres & sublunares, eâdem de causâ, quâ frequentiora metεora alia ignita, sunt.

Dico Secundò. Etiam Cometæ cælestes tunc faciliùs concrescunt; quia Sol à Signis Septentrionalibus discedens, halitus Planetarum corporibus extractos, in nubem & Cometæ globum sinit coire.

Dico Tertiò: Aliquando á Sole circa æquinoctiũ autumnale, & ultrà in brumam, se versante, evadunt in Septentrionem Cometæ: quia materia ibi resoluta, vires radiorum citiùs effugit (Sole præsertim in contrariam partem tendente) quàm dispergi valeat, aut digeri.

Dico Quartò. Magnis Planetarum conjunctionibus enascuntur non rarò Cometæ; quia cœtu illo, & mutuâ è vicino irradiatione spiritum fortè eliciunt, & materiem Cometarum.

Dico Quintò: Non solùm raptus Cometarum ab Ortu ad Occasũ rapidissimus est, quia 24. horis circumcurrit circulum, orbitæ alicujus Planetæ parem: sed etiam motus proprius, quo é Zonâ torriduâ v.g. paucis diebus in Septentrionem elabitur, & nostrum autumnum. Quod facilè æstimabis, si perpendas, unum aut alterum gradum, quem quotidie conficit, in cœlis sive

circulis

circulis Planetarum, multorum milliarium esse spatium.

Finieram, nisi hæc etiam clausula venisset in mentem. Cur motus proprius quorumdam Cometarum, in fine, cochleæ instar, se torquet, & paulisper à circuli maximi segmento deflectit? hoc enim Doctiss. Cysatus, hoc Eruditiss. noster Godefridus Wendelinus, Vir ampliore fortunâ dignissimus, in Cometa anni 1618. notavit. Non existimo, quia plures stellulæ, ex quibus Cometa compactus sit, in unam Mundi partem, quàm alteram discedant; ut putat Cysatus (hanc enim Cometæ, è sideribus quæ nunc gregatim incedant, nunc se iterum dispergant, concretionem jam antè rejecimus:) sed quia Cometa extremis admotus, evanidus, & vacui ferè capitis, tenui & imbecillo spiritu vectus, facilè se motu raptus, aut ab alia causa, in latus depelli sinit. vel certè, quia circa finem reliquiæ spiritûs se hàc illàc displodunt, aut effundunt, & titubatione agitant velut ebrium caput. Imago hujus in pyrobolis nostris est. pulvis enim initio multus & accensus rectà sursum aufert: in fine verò rectitudinem torquet, & depravat.

LIBERTI



LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORUM LIBER QUARTUS

De Ventis.

VEntorum scientiam in difficili & abdito esse significat Regius Psaltes: *Qui producit ventos de thesauris suis*, id est, potentiâ Dei secretissimâ & ditissimâ, quæ numquam exhauriri potest; et interpretatur Illust. Card. Bellarminus. et Ecclesiastes: *Quomodo ignoras quæ sit via spiritûs*, id est, venti, *& quâ ratione compingantur ossa in ventre prægnantis; sic nescis opera Dei, qui fabricator est omnium.* et Veritas: *Spiritus ubi vult spirat, & vocem ejus audis, sed nescis unde veniat, & quo vadat.* Nos tamen quod meditatio et longa observatio docere potuit, enarrabimus.

Psal. 134.

Eccles. 11.

Joan. 3.

Ac in primis, quod solemus, doctrinam Aristotelis, et causas ventorum in compendium dabimus: omniaque deinde in disputationem longiorem mittemus.

Causa ventorum materiails Aristoteli, est *exhalatio sicca & cruda*. Formalis, *motus ille transversalis per terram*. unde quia ventus, compositum quoddam accidentarium est ex halitu et motu illo locali, immobilis (quod mireris) est; quia forma & motus quo constat, transferri idem numero nequit de loco in locum. sola ergo exhalatio, quæ materia venti est, mutat locum. Causa efficiens proxima est illa quæ in halitu producit immediatè venti

venti formam sive motum. Est ergo *impetus quidam*; si verum est, impetum distingui à motu, & esse instrumentum generale omnis alterius causæ moventis, ad efficiendum localum motum. Ille verò impulsus, vel ex repulsu nubium, vel à propria exhalationis refrigeratæ gravitate nascitur; ut docebimus statim. Causa finalis est: *eventilatio aëris, & utilitas animantium*. præter ceteros effectus, ad quos, ut fines, adhiberi possunt venti, ut cernere erit infrà.

CAPUT I.

De causâ materiali ventorum.

ARTICULUS I.

Materiam venti non esse aerem

PLurimi Veterum, ut apud Aristotelem & Plutarchum videre est, aërem in materiam ventorum traxerunt. quos posteà nuper secuti Cardanus lib. 1. cap. 1. Variet: Copernicus lib. 1. cap. 8. Revolut. Bodinus lib. 2. Theatri, Benedictus Epistolâ ad Pancrat. Mellanum. His omnibus placet vetusta Hippocratis definitio, ventum nil aliud esse, quàm *aëris fluctum*. Et disertè dudum ante ipsos Seneca lib. 5. Nat affirmat, aëra tranquillum hoc à vento distare, quod à flumine lacum.

Ut ergo aqua lacustris, si per alveum effluere incipiat, fluminis accipit nomen: ita aër silens & stagnans, ventus fiet, si in unam aliquam partem impetum ceperit, & spiret. Et profectò ventum aut ventulum sæpè sumi pro fluctu aëris flabellati, non est dubium. Terentius:

Cape hoc flabellum, & ventulum huic sic facito.

quod Græci ῥιπίζειν dicebant, ut ad Varronem notat Jos. Scaliger. Imò Aristoteles ipse Sect. 23. Problem. consentienter

ſentienter Veteribus, quos tamen in Meteor. refellit, Vẽ-um definit, ἀέρος σύνωσιν, *aëris impulſum*. Et facillimè omnium hanc ſententiam defendere poſſunt, qui vẽtos omnes etiam ordinarios ab Angelis cieri docent, quis enim tam hebes, ut non facilè intelligat quomodo cæleſtes illi Æoli aërem huc illuc propulſare, & in ventum exſpirare poſſint?

Ariſtoteles tamen lib. 2. Meteor. cap. 4. materiam venti exhalationem & vaporem ſtatuit, non aërem Elementarem. cùm verò in Problem. ventum, aëris impulſum dicit, aërem, ut ſæpè etiam in Meteoris, pro ſpiritu & exhalatione capit; ut rectè in Theoria ventorum notat Eruditiſſ. Romanus noſter.

Refelluntur ergo Veteres, & eorum hodie conſectanei, quia fluxus ille aëris tranſverſalis, vel naturalis eſt; vel contra, aut præter naturam. Non naturalis; quia aër animal nõ eſt, ut ſomniant Stoici, quod ſponte ſe in omnes differentias ſitus impellit; ſed corpus inanimatum, quod in medio graviori, levitate ſuâ ſurſum, in leviori, gravitate deorſum, rectà tendit.

Si autem motus ille contra aut præter naturam eſt, ergo ab aliquo extrinſecus impellente fit. Quod autem erit illud? Certi quidam Planetarum aſpectus, & ventoſæ influentiæ, inquient Aſtrologi. & lib. 4. cap. 31. de Angelis, conſentit Eruditiſſ. Franciſcus Suarez. ſi enim Luna mare ab Ortu in Occaſum, Sol tot flores & heliotropia circumducit; cur etiam ipſi, aut certè alia ſidera, non valeant aërem in ventum trahere aut propellere? Sed profectò ſideribus non ineſſe vim aëris attractricẽ aut expultricem, inde patet, quòd aliàs omnes venti ſemper aut diutiſſimè in unam Mundi partem inclinarent. ſi enim attraherentur, ſemper ſequerentur ſidera exorientia, ab Ortu ad Occaſum, ut mare Lunam, & heliotropia Solem. ſi repellerentur, ſidus quod vim extimulandi aërem in Septentriones haberet, illorſum omni die, exoriens propelleret. Hoc autem experientia longè reſpuit. ſæpè enim ſub omnibus iiſdem ſideribus aër contrariis ventis jactatur. ut hodie flat Auſter, cras eodem horæ

puncto

puncto Boreas, ut sæpè observavi, nullâ in ullo siderum aspectu factâ insigni mutatione.

Theologi quidam malunt ab Angelis concitari & ventilari aërem. Sed eos ab hoc ministerio removebimus, ubi causam efficientem ventorum disputabimus. Alii rarefactione aut condensatione huc illuc affluere, & sic in ventos & fluctus abire: quos etiam ibidem refellemus. Itaque præter aërem spiritus alius, qui per ipsum fluat & terebret, necessarius est, ut proximo Articulo ostendemus.

ARTICULUS II.

Halitum, venti materiam esse.

Nulla enim alia statui potest, si aër elementaris, quem jam antè rejecimus, non est; Deinde, venti procellosi, ut Lib 2. docuimus, exhalatione calidâ et siccâ, instar fulminis, generantur; igitur verisimile est, eamdem esse materiam ceterorum. Tertiò, nautæ vehementissimos et turbulentissimos ventorum circa Promontoria & littora experiuntur, ut Jos. Acosta lib. 3. histor. Indic. cap. 8. fatetur, quia scilicet halitu è vicinâ terrâ resoluto constant, qui initio & integris viribus validissimus est, lassatus verò spatio, & debilitatus pervenit in altum mare. Unde Christoph. Columbus Indiarum ille repertor, conjecit terrā ultra Oceanum Atlanticum esse, quia inde venti satis validi & feroces afluerent. Quartò, nisi exhalatio materia ventorum sit, nulla causa est, cur Etesiæ et alii venti solemnes, certis anni temporibus adspirent. Item, cur post pluviam plerumque sequi soleat ventus. Terra enim mollita & tabefacta, faciliùs Soli obedit, & dissolvitur in exhalationes, quæ deinde ventis cedunt in materiam. Exhalatio tamen terrestris mera numquam est tota materia venti. Multos enim unà vapores perplexos & permixtos trahit. aëris etiam aliquam partē ante se agit; sequitúrque deinde alia à tergo, ut repleat vacuum. Breviter, cogita flumen aliquod

rapidum aut torrentem in mare incurrere, aquas ejus canali per eas facto longè terebrantem, & undam ante se propulsantem: & venti per aërem fluentis habebis imaginem. Denique, rubedo cœli, & omnia signa ventorum, indicant spiritus aliquos in sublimi hærere, qui brevi in flatus defluent.

CAPUT II.

De causâ efficiente ventorum.

ARTICLUS I.

Rarefactionem, aut condensationem, causam efficientem ventorum omnium non esse. Adversus Vitruvium, & Jo. Baptist. Benedictum.

CAusam efficientem ventorum remotam hic non quærimus. illa enim eadem est, quæ omnium Meteororum: Sol nempe, aut alia causa resolvens exhalationem. Proximam ergo investigamus, quæ motum illum obliquum imprimit, qui est ultima forma venti. Et quidem si impetus est qualitas secundæ speciei, & potentia naturalis immediatè efficiens omnem motum localem, ut plerique Lovanienses hodie censent; etiam motûs ventorum erit proximè efficiens. sed alibi ostendam, impulsum illum non esse qualitatem, sed ipsum localem motum. Volumus ergo nunc scire causam, quæ det vento transversalem illum impulsum.

Vitruvius lib. 1. cap. 6. putat eum à calore aërem rarefaciente excitari. & probat hoc exemplo. *Fiunt*, inquit, *Aeolipilæ æreæ, cavæ. hæ habennt punctum angustissimum, quo aquæ infunduntur, collocanturque ad ignem. & antequam incalescant, non habent ullum spiritum: simulac autem fervere cœperint, efficiunt vehementẽ flatum. Ita scire & judicare licet è parvulo brevissimoque spectaculo,*

spectaculo, de magnis & immanibus cœli ventorúmque naturæ rationibus. Existimat ergo, ut aqua in pila seu sphæra illa ærea rarefacta, per angustias foraminis se exspirat; ita aërem subitâ rarefactione diffluere in ventum. ideóque ventum definit, *Aëris fluentem undam.* Idem ferè Benedictus: *Nec Aristoteles*, ait, *nec alius ex ejus fautoribus animadvertit, rarum mediante calore, & densum mediante frigore, esse causam ventorum.* Et probat, quia si nubes Solem lucentem subeat & obscuret, statim aliquâ aurâ perstringi nos & afflari sentimus. non quia aliqua tunc exhalatio magis adspiret, quam antè Sole extra nubilum splendente; sed quia aër circa nos subitò à nube inumbratus, se frigore colligit & condensat, quiq; remotior erat, ad nos convolat & circumfluit. Et in parte saltem accedit Seneca lib. 5. Nat. cap. 6. *Aliquando per se ipse Sol*, inquit, *causa venti est, fundens rigentem aëra, & ex denso coactóque explicans.* ostenditque in flatibus antelucanis, qui moveri & existimari solent sub auroram. quia etiam antequam Sol appareat, *lumine ipso valet*, inquit: *& nondum quidem aëra radiis impellit, jam tamen lacessit & irritat, luce præmissâ.* Orto autem Sole, vis eorum relanguescit; quia spiritus nimis tenuatur, & tepore diffunditur. unde numquam usque ad meridiem tales auræ producuntur.

Verùm licet Sol, aut etiam Aurora exoriens, aëra nocturnum, frigore rigentem & densatum, item vapores & exhalationes infima regione hærentes, in blandam & levem auram tepore suo relaxet: hæc tamen validissimorum illorum flatuum causa esse non potest.

Probatur Primò: Quia pleno sæpè meridie, v.g. quando aër plenam & totam raritatem habet, quam illo die à Sole accipere potest, repentè existunt venti: nec tamen à rarefactione aëris, quæ nulla est; neque à condensatione, quia suppono etiam nullum ei accedere novum frigus, quod condenset.

Secundò: Incredibile est, ventos autumnales validos & feroces, qui tantas sæpè edunt strages, solâ aëris rarefactione aut densatione commoveri. Recordor tamen

etiam (ne oblitum putes) quantis viribus, fulmina & procellæ è nubibus, flāma pulveris accensa, è tormento, ob subam rarefactionem, erumpant: sed maxima & ignea, ac repentina rarefactio, item angustiæ loci, in quo exhalatio vel flamma constringitur, vehementiam illam faciunt aut intendunt. Aër verò quem in ventos rarescere volunt, liber et solutus per totam infimam regionem expanditur, nec tantâ celeritate & impetu rarescit, quantâ flammæ fulminum, aut exhalatio turbinum fumida, fervida, & pænè flammans: sed molliter et sine angustiarum ullâ resistentiâ funditur.

Tertiò: Æstate, quando calore maximè rarescit, aut hieme, quando frigore densatur aër, plurimi & acerrimi venti eum exercerent. contrà tamen est. & plures ac acriores per ver et autumnum discurrunt.

Quartò: In omnem differentiam positionis, sursum, deorsum, antrorsum, retrorsum, & undique in orbem, calore rarescit aër: ergo quando Lovanii rarescet, Thenenses, qui nobis siti ad Orientem, ab Occasu Zephyrum, Bruxellenses, ab Ortu Subsolanum, Mechlienses, à Meridie Austrum, Namurcenses, à Septentrione Boream, Lovanio tamquam omnium ventorum istorum centro, spirare sentient. quod tamen palàm falsum. Tam vicinæ enim civitates unum eundèmque, ut plurimùm, ventum uno tempore habent.

Si verò aëris condensatione venti oriantur: sit ergo iterùm Lovaniensis iste aër qui condensatur. huc igitur ab Ortu, Occasu, Meridie, Septentrione, rarior aër confluet, veluti in centrum circa quod fit condensatio: atque ita ab omni parte cœli undique simul venti nos incurrent. quod etiam refutat experientia. Si dicas, numquam contingere, ut Lovanii tantùm, & non in aliis circà regionibus sic condensetur: demus hoc, tantundem enim conficiemus. Itaque totius Brabantiæ, aut etiam Belgii, aër gelu constringatur, venti ab omni Mundi cardine in Belgium concurrent: cùm tamen unicum tunc plerumque ventum, ut Boream, aut alium frigidum, regnare experiamur.

Quinto:

Quintò: Venti gelidi & hiemales, ut plurimùm, frigus & densitatem illam in aëre producunt: ergo prius est, ventum hiemantem spirare, quàm aërem addensari. ac proinde condensatio causa venti non est, sed effectus.

Denique: Quando aër condensatione colligitur in minus spatium, ille qui circumcircà est, aliquantum quidem se promovet, metu vacui, ut impleat locum, ab eo qui condensatur, relictum; sed non instar torrentis se per aërem illum densiorem effundit; nec, ut venti solent, transcurrit integram regionem; sed in vicino consistit, quia periculum vacui non flagitat motum ulteriorem.

ARTICULUS II.

Motum venti non propriè fieri repulsu exhalationis à nubibus, ut plerique existimant.

PEripatetici pænè omnes ventum à nubibus, aut frigore mediæ regionis, deorsum repelli docent: ideóque motum obliquum esse, quia exhalationis levitas sursum nititur contra repercussionis ictum, qui rectà deorsum tendit: ex quâ rixâ motus in latus deflectit, & fit transversalis.

Dico Primò: Nubes non repellit deorsum exhalationem venti, ut paries pilam lusoriam solet. Probatur: quia licet exhalatio maximo impetu sursum ferretur; nubes tamen, quia mollis est & rara, non ita se ei objicit, ut transitu arceat. vapor enim nubiũ, quamdiu non depluit, rarior est aëre infimæ regionis, ut lib. 5. ostendemus. Itaque ventus potiùs nubes pertundet, & se transcribrabit, quàm deorsum, impetu præsertim tam valido, resiliet: Deinde, primo statĩ exhalationis ictu turbabitur & confundetur figura nubis: unde secunda exhalatio in aliam figuram impacta, in aliam partem quàm prima reflectetur; fietque ut nunquam diu ab eodem cœli puncto & per eamdem lineam spiret ventus.

Dico Secundò: Nec frigus mediæ regionis habet

propriam vim repellendi exhalationem calidam. Probatur, quia inter qualitates primas non est talis antipathia, quâ se virtute aliquâ loco-motivâ abigant & repellant; ut magnetes aliqui ferrum, alias enim calor ignis aquam frigidam statim repelleret, & aqua ignem, ante qualitatũ primarum actionem & reactionem: quod non experimur. calor ergo non aliter abigit frigus, quàm calefaciendo & rarefaciendo subjectum ejus, dandóque ei levitatem, quâ fugiat & mutet locum; frigus contrà, refrigerando, densando, & aggravando caloris subjectum. Sententiam tamen quam jam oppugnamus, quidam credunt esse Aristotelis in libro de Mundo. sed liber iste, sine dubio. Aristotelis non est, ut docti pænè omnes fatentur. Libro autem 2. Meteor. cap. 4. hanc causam reddit obliquitatis motûs ventorum: Ὅτι πᾶς ὁ κύκλῳ ἀὴρ συνέπεται τῇ φορᾷ. *Quia omnis, qui in circuitu est aër, lationem consequitur.* Id est, licet exhalatio rectà sursum, ut ibidem ait, feratur; deorsum tamen obliquè retorquetur ab aëre supremæ regionis, qui raptum cœli sequitur ab Ortu in Occasum. Sed Alexandro Aphrodisio, summo Peripatetico, displicuit hæc ratio Aristotelis, & egregiè oppugnat: Sic enim, inquit, omnes venti, ab Oriente spirarent; quia à motu illo supremi aëris detorquerentur ad Occasum, cùm suprema regio motu cœli rapiatur in illam partem. Adde nunc, in altissimorum montium vertices flatus vix pervenire, ut Sect. 26. Problem. fatetur ipse Aristoteles: quomodo ergo ab aëre, qui ibi incipit in orbem cum cœlo verti, deorsum repelli possũt ventorum exhalationes? Deinde, aër supremæ regionis qui sub polis est, languidiùs retorqueret flatus, quia tardiùs circuit motu cœli: cùm tamen à Septentrione irruant ferocissimi venti. Denique, probabilius fortassis est, ut Lib. 1. docuimus, vicinum cœlo aërem, ne hilum, aut non tam longè saltem à cœlo trahi, ut motus descendat usque ad aërem, qui circumfunditur cacuminibus excelsissimorum montium. Itaque Sect. 26. Problem. aliam causam affert Aristoteles, quæ deinde placuit discipulo ejus Theophrasto: multísque recentioribus, cum

Doctiss.

Doctiss. nostro Adr. Romano lib. de Theoriâ Ventor. Affirmat, exhalationem partibus heterogeneis, unâ calidâ subtili ac levi, alterâ frigidâ, densiori & gravi, constare. *Cùm autem* inquit Aristoteles, *alterum sursum, alterum deorsum versus nitatur, & neutrum alterum superet, nec fieri possit ut ibi pendulum hæreat, obliquè ferri necesse est.* Igitur ex rixâ partium elevantium & deprimentium oritur motus ille transversarius ventosæ exhalationis. Quia enim levitas non sat virium habet, ut rectà sursû gravitatem renitentem auferat, nec gravitas, ut levitatem lineâ perpendiculari ad terram deducat; hinc utraque junctis & permixtis viribus, motum lateralem, ex rectis sursum & deorsum quasi compositû facit. Verùm si tantoperè levitas gravitati resistit, ut tantam curvitatem in motu venti efficiat; qui potest, ut vehementiâ illâ, quâ domos sæpè & arbores evertit, ad terram se allidat? Deinde, si gravitas absolutè levitatem superat, (quod necesse est, ut ad terram veniat) cur non rectà deorsum potiùs, licet tardiori motu, exhalationem detrahit? Dices: Rariores spiritus materiæ graviori permixti, & eã rectà à centro terræ sursum sublevantes, impediunt ne recidere possit contra directû eorû nixum, ideoq; defluit obliquè, in latus. Verùm, licet id intelligi queat, si materia illa venti densior & gravior, solida sit, & impediat, ne liberè transpirent inclusi spiritus, cùm tamen tota fluxa sit, & motu illo, quo discerpitur & diffluit, laxissimum exitum det omnibus partibus levioribus; nõ satis capio, quomodo contra partium graviorum propensionem sic renitantur, ut necesse sit motû obliquare. Conimbricenses igitur Tract. 6. Meteor. c. 3 cùm viderent hæc non planè satisfacere, ad influentias siderum recurrunt. Sed ante id rejecimus, artic. 1. c. 1. hujus libri. Nec etiam Eruditiss. illis Viris usquequaque placuit: addunt enim: *Verùm, ut ingenuè fateamur, hoc unum* (motus ventorum) *est ex iis, quæ in naturæ contemplatione, magnâ ex parte latent.* Ideoque aliquis forte inveniatur, qui in Deum immediatè referat; quia dicuntur venti Psal, 134. produci de thesauris ejus. Item Amos cap. 4. *Formans montes, &*

creans

creans ventum, faciens matutinam nebulam.

Sed tales & tam ordinarios effectus non solet operari causa illa prima, sine ministerio secundarum; licet ei passim tribuantur: ut Psal. 73. *Tuus est dies, & tua est nox, tu fabricatus es auroram & Solem: tu fecisti terminos terræ æstatem & ver, tu plasmasti ea.* Diem tamen, & auroram, æstatem, & ver, non facit nisi per Solem & sidera. Alii ergo paulò molliùs & probabiliùs onus movendi ventos in Angelos reclinant.

ARTICULUS III.

Angeli non sunt ventorum ordinariorum Aeoli. Adversus Bodinum, & quosdam alios.

DUbium non est, quin Deus operâ Angelorum utatur quandoque in excitandis tempestatibus, & insolente motu ventorum: ut Jonæ cap. 1. *Dominus misit ventum magnum in mare, & facta est tempestas magna in mari.* Et Exod. 10. *Dominus induxit ventum urentem totâ illâ diê & nocte: & manè facto ventus urens levavit locustas.* Quæ sine dubio patrata sunt ministerio Angelorum, quos in talibus adhibere solet. Psal. etiam 77. plagæ illæ Ægypti vocantur, *immissiones per Angelos malos*, Dæmones etiã permissione, etsi non jussu divino, sæpè ventos & procellas movent, ut Jobi cap. 1. *Repentè ventus vehemens irruit à regione deserti, & concussit quatuor angulos domus, &c.* Magi quoque Septentrionales, ventos secundos navigantibus vendunt: & Rex Sueciæ Erricus, undecunque collibuisset, flatus adspirantes pileo evocabat: unde & ipse, *Pilei ventosi* cognomentum accepit. Aristæus deinde in Cæa maris Ægæi insulâ, deficientes aliquot annis Etesias, sacrificio Jovi peracto, revocavit, ut auctor Theophrastus libro de Ventis. Plutarchus etiam in Lucullo illustre exemplum habet. Cùm Mithridates Rex Ponti validâ classe urbem Cyzicum premeret, laboraretque eũ depellere Lucullus, Proserpina, cui fortè dies tunc festus erat, Aristogoræ, Magistratui

tui urbis à secretis, nocte apparuit: & in *Cras*, inquit, *tibicinem Lybicum cnm tubicine Pontico comittam.* Ænigma non intelligebatur, donec luce insequente, Auster ferox & truculentus à Libya adspirans, tempestate commotâ Ponticam classem & omnes machinas Matthematici Niconidis collisit, & diffregit.

Tales ergo extraordinarii flatus, sine dubio Angelorũ bonorum aut malorum effectus sunt. Sed de omnibus aliis etiam, qui ordinaria lege fluunt, idem existimat lib. 2. Theatri Bodinus, & hîc Lovanii Philosophi quidam; à quibus aliquando propius, quàm nunc, absui.

Sed tamen ostendi potest, primò, ex Scriptura sacra. Psal. 17. dicitur Deus *ascendere super Cherubim, & volare super pennas, ventorum.* Et Plal. 103. *Qui ponis nubem ascensum tuum, qui ambulas super pennas ventorum.* Currus ergo & quadrigæ divinæ, sunt nubes; equi vectores, venti; aurigæ, quos Cherubim vocat; sagittæ, fulmina quæ è nubibus jaciuntur, ut Illustris. Card. Bellarminus commentatur. Veluit ergo equi ab aurigis insidentibus; ita Pegasi illi ventorum ab Intelligentiis rectricibus incitantur. Idem etiam fortasse significatur Psal. 134. *Qui producit ventos de thesauris suis* Thesauti enim Dei, Angeli dici possunt, in quibus ipse tot divitias recondidit. Denique, Apoc: 7: *S.* Johannes vidit *quatuor Angelos stantes super quatuor angulos terræ, tenentes quatuor ventos, ne flarent super terram, &c.* Ergo penes eos est ventorum arbitrium.

Secundò: Angeli, opinione Aristotelis & D Augustini, movent cœlos; quidni etiam idem facicant ventis? certè enim utilitas quæ animantibus provenit à ventis? flagitare videtur. ut res tanta non cõmittatur nisi causis intelligentibus.

Tertiò: Huc trahi potest, quod narrant quidam: in toto littore Perüano. seu illâ Americæ longitudine quæ mari Pacifico adjacet, duos tantùm ventos Australem & Occiduum, regnare. Item regiones multæ ventos quosdam peculiares & provinciales habent, ut Gallia Narbonensis Circium, Apulia Japigem, &c. quorum causa

penes

penes Angelos esse videtur, quia aëra vel exhalationem in hanc vel illam partem, pro libitu, flabellant: cur enim aliàs non omnes regiones, omnes ventos promiscuè sentirent?

Sed hæc sententia displicet. Primò: quia non satis Philosophicum, & imbecillitatis signum est, tam sæpè ad invisibilium causarum opem, quando aliter potest, confugere. Deinde, nullâ certá lege flant venti, sed eodem aliquando die ter, quater, & sæpiùs variant: modò etiam acriùs, modò languidiùs veniunt ab eodem horizontis puncto: quæ irregularitas satis significat, non regi immediatè ab aliqua substantia intellectuali, in cujus operationibus constantia major & lex certior animadverti solet. Tertiò, cùm in omni terræ puncto incipiat aliquis horizon, ubique disponendi erunt Angeli, aut nullibi: cùm nulla sit major ratio unius horizontis, quam alterius. Quartò, aliqui venti tantùm die, alii nocte, sunt qui vere, aut autumno, vel aliâ parte anni flare amant; quorum ratio reddi non potest: si Angeli ventos arbitrio frænant aut laxant; potest verò, si statuatur alia causa movens.

Ad primum ergo fateor cum D. Damasceno; *Angelos curare terræ certas partes, præfectosque gentibus & locis:* Et cum D. Hieronimo cap. 28. in Ezech: *Traditas esse Angelis ad regendum Provincias, quasi Judicibus, ab Imperatore.* Et cum D. Aug. lib. 84. q. 74. *Unamquamque rem visibilem in hoc mundo habere Angelicam potestatem sibi præpositam:* quod plerique omnes de speciebus rerum visibilium, non individuis interpretantur: Apoc. etiam c. 14. fit mentio Angeli ignium, & cap. 16. Angeli aquarum. Addamus Angelum aëris & terræ: nego tamen, naturales elementorum operationes plerumque per Angelornm ministerium excerceri. ignis calefacit, aqua frigefacit, aut per alveum fluminum delabitur, sine opera Angelorum. Præsunt ergo solùm elementis ad operationes extraordinarias per eas exercendas, ut 1. p. q. 110. art 1. ad 2. docet D. Thomas, & *secundùm modos quibus res corporeæ subsunt divinæ regulæ in ordine ad finem prædestinationis*, ut ibi Cajetanus.

Ventorum

Ventorum autem flatus tam naturalis est,quàm lapsus fluminum,ut postea videbis.Ex illis igitur Psalmis nihil aliud solidè colliges,quàm Deum Cherubinis, velut equis velocissimis,vectum,subitò Davidi & amicis suis contra hostes opē tulisse,id est,per Angelos extraordinariam fugam aut cædem fecisse:aut excitatis undique ventis,& motâ tempestate,præsentiam suam ostendisse,ut pulchrè Psal.illum 17. Jansenius noster interpretatur.Non vult ergo Psaltes,à Cherubinis esse ordinarios & cottidianos flatus ventorum.Adde,ascensum super Cherubim, à D. Hieronymo intelligi de ascensu corporeo Christi super omnes choros Angelorū: & à D. Augustino,de ascensu super plenitudinem scientiæ(hanc enim significat vox Hebraica, Cherubim.)quia Christus charitatem omnem, quæ est plenitdo scientiæ, superavit,dum pro nobis posuit animam. Thesauri etiā de quibus Deus ventos producit,nō Angeli,sed potentia Dei abdita,sunt, ut initio hujus libri diximus; aut certè loca subterranea & ignorata nobis : hæc enim propriè significat vox thesaurus.Patet ex veusto Epitaphio Poëtæ Nævii,

Itaque postquam est Orcivo traditus thesauro,

id est,Orco subterraneo;

Obliti sunt Romæ linguâ Latinâ loquier.

Et Tertul.cap. 46. Apolog. *Si gehennam*, inquit, *comminemur, quæ est arcani ignis subterraneus ad pœnam thesaurus,decachinnamur.* Sic etiam sumpsit versor Psalmorum,*Ponens in thesauris abyssos.* id est, aquæ molem *Psal. 32.* quæ initio totā terram operiebat,in subterraneis antris & cavernis Locus etiam Apoc.tantùm ostendit,Angelos extraordinario Dei jussu frenare posse,aut incitare vētos

Secundum argumentū retorqueri potest in Auctores. Angeli enim movent(si tamen etiam faciant)cœlos maximè regulari & compositissimo motu:nihil verò inconstantius vento:signum ergo est,huc illuc à causa fortuita.non ab Angelis impelli.Nec premit,quod additur,de utilitate ventorum: quia causæ naturales sunt sic ab Auctore naturæ dispositæ, ut necesse sic ventum aliquando

quando in hanc, aliquando in istam partem inclinare; sicque unaquæque Regio Valeat perflari, nisi montes aut alia obstantia flatibus objiciantur.

De tertio audiendus Josephus Acosta Americæ scientissimus, & incola: ait enim lib. 3. Histor. cap. 21. littus Peruanum ab Ortu cingi duabus catenis altissimorum montium (priores Sierras, alios Andes vocant) qui ventos Orientales & Septentrionales arcent. Trans verò illos, in Orientali Americæ parte, perpetuò Subsolanus flat ab Ortu. Non ergo Angeli hanc ventorum diversitatem faciunt, sed loricæ illæ montium. Imò mihi ecce hinc in Æolos istos cœlestes novum nascitur argumentum. Si enim locorum Genii ventos faciunt, cur nullus in montibus illis positus est, qui Peruanis ab Ortu spiret? utilis certè fuerit is ventus; cùm, ut idem Auctor ostendit, ejus defectu nunquam toto anno circa illud littus pluat. Venti etiam Provinciales in altitudinem aut humilitatem regionum, obstacula montium, aut plana camporum, an aliam causam, rejiciendi, non in operam Angelorum.

ARTICULUS IV.

Causam efficientem motûs ventorum, non esse terræ pulmones. Adversus Keplerum.

ERuditiss. Ver Jo. Keplerus, Mathematicus Cæsarius, lib. 4. Harmonicæ cap. 7. terram ingens quoddam animal esse, multis argumentis & serio affirmat, quæ per montium crateres & caminos, ceu os aut nares, ventos nobis expiret. Itaque veluti nos aërem, & interaneorum fuligines, ore, ministerio pulmonum, in obliquum effundimus; ita putat ventos à terra efflari, vitali actione, quâ pulmones, quos in visceribus ingentes habet, identidem dilatat & contrahit. Quod autem certis Planetarũ aspectibus venti aut tempestates commoventur, inde, inquit, est: quia terra sympathiam cum cœlo habet, & naturali instinctu siderum posituram cognoscit.

Verùm

Verùm terræ animationem lib. sequenti, circa æstum maris, & longius in libris de de anima refellemus. Deinde, sæpè venti ab alto mari, aut partibus etiam mediterraneis advolant, ubi terra nullos caminos aut insignia spiracula habet. Tertiò plerumque crateres & spiracula montium & terræ, non in latus, sed sursum in cœlũ spectant: quid ergo spiritus in cœlum directè euntes, in latus reflectit? hæc enim proxima causa motûs ventorum, quam tamdiu quærimus.

ARTICULUS V.

Ventos gravitate suâ in terram defluere, ut torrentes & flumina per alveos.

CAusam enim aliam post longam meditationem, reperire nullã valui. Probatur primò, quia pluvia, grando, nivis & alia ferè cœli missilia, gravitate sua delabuntur; cur non & venti possint? Certum enim est, exhalationes non miniùs in nubibus & mediâ regione refrigescere & condensari, quàm vapores: sive à natura terræ, quam nondum amiserunt, sive à frigore vaporum & illius regionis. Ergo sublato æquilibrio exhalationes tunc recident; cùm in medio liquido & fluènte, id quod propensius & gravius est, cadat semper infra levius aut minus grave.

Secundò: Non in alia causa facilè acquiescam, cur autumnus plerumque ventosus; nisi quia exhalationes plurimæ æstate collectæ, tunc refrigescunt, & refluunt deorsum.

Tertiò: Rubedo nubium & Lunæ ventos significat, quia per consertas exhalationes aspiciuntur, quæ paulatim frigore densantur in ventos.

Quartò: Dic quare colore suo comprimat ventos, & meridie non rarò sopiantur diurni flatus? quia, credo, insigne frigus & densitas necessaria est ad ventorum fluxum, quam nimius calor impedit.

Quinto: Ideo à polis & frigidis cœli cardinibus & ferociores

ferociores venti. Aristotele & Theophrasto test; quia ibi plus frigoris spiritū condensans. Hinc etiam fluctus ab Aquilone excitati simul ac ventus posuit, sternuntur & conflaccescunt, ut ex Hometro & experientiâ notat Agellius lib. 2. cap. ult. cùm tamen post flatum Austri mare diu permaneat undabundum: causa est, Aquilonis, frigidioris & gravioris, lapsus in mare magis rectus & præceps: ubi contrà Auster, quia levior & obliquior, propellit directè in latus undam, ideoque diutiùs impetum & vacillationem retinet, quàm si fracta esset supernè. Fallor, aut idem significavit naturæ consultissimus Poëta:

Incubuêre mari, totumque à sedibus imis,
Una Eurusque Notusque ruunt, creberque procellis
Africus, & vastos volvunt ad littora fluctus.

Virgil. Aeneid. 1. Nam eruere mare à sedibus imis, & volvere ad littora fluctus, est ventorum oblique magis incidentium: quales Eurus, Notus, & Africus, qui in Europam non veniunt à frigido cardine.

Sextò: Matutinæ auræ, quæ à fluminibus aut lacubus molliter aspirant, planè videntur esse vapores antè sublati, & leni frigeratione contracti, pondere suo relabentes: ergo simile erit in ventis illis grandioribus & legitimis.

Septimò. S. Jobum deduco in hunc sensum. *Qui fecit* *Job. 28.* *ventis pondus, & aquas appendit in mensura.* Veluti enim Deus per causas secundas aquis gravibus levitatem dat, & in nubibus suspendit: ita levissimæ exhalationi gravitatem & pondus reddit, ut delabatur.

Denique, videtur id sensisse Aristoteles lib. 1. Meteor. cap. 3. negat enim in suprema aëris regione nasci ventos, quia nimius ibi calor, coagulum & condensationem exhalationis impedit. Deinde lib. 2. cap. 4. docet, Austrum à Tropico Cancri & Zonà torridâ faciliùs ad Septentrionem & polum Arcticum, quàm Boream ad Meridiem & eandem Zonam pervenire: cujus una videtur ratio, quòd Boreas à polo, rectiori lineâ & breviori in terram, utpote gravior, decidat; Auster verò calidior & levior per

lineam

lineam obliquiorem & longiorem in Septentriones effluat. Et Sect. Problemat. 26. comparat ventum cum aqua fluminum: ut sicuti in Atho & excelsissimis illis montium, nullæ aut parcissimè aquæ fluunt; ita venti ibi rarissimi: causa utriusque eadem: quia insigne frigus abest, quod & vapores in aquam, & exhalationem in ventum cogat: unde non pessimè lib. de Mundo Apuleius ventum definit, *Multum & vehemens in unum coacti aëris* (meliùs tamen, exhalationis) *flumen*. Venti enim reverà flumina quædam aëria sunt; quæ tamen *non certo alveo feruntur, sed per vastum cœli spatium, lato impetu*, ut elegantur Seneca.

Video tamen, his aut similibus telis oppugnari posse nostram sententiam.

Primò: cur tam obliquè, & non, ut pluvia aut grando ad perpendiculum, venti in terram cadunt? Deinde: Cur tam procul per superficiem terræ se evolvunt, ut patet in turbinibus illis, quibus pulvis per ingentes aliquãdo & planos campos æstate contorquetur?

Ille volat, simul arva fugâ, simul æquora verrens. Georg. 1.

certè aqua pluvialis delapsa eodem loco adhæret, nisi eam torrens aliquis per declive provoluat.

Tertiò: Cur impetu tanto exhalatio aërem secat, cùm aqua gravitate longè eam superet?

Quartò: Cur ab eodem cœli cardine tot aliquando diebus aut septimanis cadunt & effunduntur?

Ultimò: Venti passim omnibus dicuntur leves;

——*Fugit ocyor aurâ* Ovidius

Illa levi.—— Met. 2.

Hæc aliquando visa mihi difficilia; sed non ob quæ veritatem deseramus.

De primo respondeo, obliquitatem illam venti effici ab exhalationibus aut vaporibus, aut partibus aëris leviori- bus, quæ perpetuò in sublime scandunt, ut statuatur æquilibrium inter partes Mundi Elementaris: cùm enim venti exhalatio, propter ipsas sibi obvias, non possit statim rectà deorsum præcipitari, moræ impatiens, motum obliquat in latus, Quò etiam conferunt quædam

exhalationis partes, leves & nondum satis refrigeratæ, quæ permixtæ & intricatæ vento graviori, deorsum vi detrahuntur. Denique aër multâ & latâ exhalatione decidente percussus & resistens, eam declinat & excutit potiùs in latus, quam sinat rectà deorsum ferri: unde etiam quia aër juxta terram est densior, motum venti magis obliquat, quam in sublimi: grando verò, aut guttæ pluviales exiguitate & rotũditate sua obstantia facilè secant: etiamsi tamen ob easdem causas, ut equidem existimo, earum casus paulisper abeat à rectitudine perpendiculi.

Ad secundum: Ventus post casum non statim quiescit; quia mobilitate suâ à terra resilit, & alia exhalatio à tergo præcedentem delapsam in obliquum urget ac propellit. Juvat etiam, quòd exhalatio fugientem ante se aërem prosequatur, ut vacuum repleat: potissima tamen causa consistit in impulsione sequentis exhalationis: quæ si frequentetur plaga plagæ superveniens, in longissimũ spatium urgere & extundere spiritum potest.

Ad tertium respondeo, ventos, qui tantas vires ostendunt, & arbores ac ædificia sternunt, sæpè non ordinarios esse, sed procellosos: qui ab iisdem causis moventur quibus fulmina, ut libro 2 enarrauimus. Deinde, ordinarii etiam, qui à refrigerio exhalationis nascuntur, maximum impetum colligere possunt, & ab insigni gravitate, & à multitudine materiæ cujus una pars alteri superveniens impulsum addit, & intendit motûs celeritatem: ut enim illa acies maximo impetu ruit, & hostem facilè rumpit, in qua posteriores præcedentium tergum urgent & propulsant: ita in vento fit: unde ubi exhalatio prior exitum non reperit, aliâ à tergo premente, sæpè per obstantium stragem viam effringit. Sic Paschateillo ventoso anni 1606. & morte Justi Lipsii nostri famoso, ventus Occidentalis areæ & porticibus Illustris Monasterii S. Gertrudis Lovanii inclusus, nec ab Oriente exitum inveniens, magnam & novam ædificii molem arietavit, & tandem impulit in plateam. Aqua tamen (fateor) gravior est vento; sed etiam majori impetu

cœlo

cœlo decideret, si conserta, & non guttatim dispersa, proruerct. Aspice vires torrentium, qui non tantum domos, sed integros aliquando pagos, aut regiones proluunt, & mecum dices.

Quarti ratio est, quia quò principium exhalationis incubuit, & viam secuit, eò ceteræ partes sequuntur. Durat verò pertinaciter tanto tẽpore unus ventus, vel quia exhalatio ibi simul refrigerata, multa est, vel quia alia & alia è terra aut aqua eòdem jugiter ascendit, statimque frigore correpta & condensata, eâdem semitâ defluit, quâ præcedens, & aër in illam partem incitatus, ducit. Priori modo, ventus velut è lacu: posteriori, velut aqua fontana è cavitate subterranea aërem aut vaporem in aquâ perpetuò densante, fluit.

Ex dictis etiam sequitur, quod notat Theophrastus, ventos initio, & ubi origini propinquiores, magis densos & confertos esse, & frigidiores: ut enim halitus efflatus ore animalis, aut fons in rivum aut flumen se exonerans, in principio compressior est, deinde dispergitur: ita est in vento: frigus autem augetur densitate & vicinitate frigidarum partium exhalationis: nisi fortè ardentes aliquos spiritus contineat, qui motu excutiantur; & ita ventus refrigescat in cursu.

De ultimo, nulla difficultas. Aura & venti dicuntur leves, sicuti aves; quia celeres: unde etiam finguntur pennati. Silius lib. 1. de Boreâ:

Nunc ipsas alis frangit stridentibus Alpes.

Et Juvenalis Sat. 5.

——Dum se continet Auster,
Dum sedet, & siccat madidas in carcere pennas.

Hinc Ælius Verus Cæsar, teste Spartiano, cursoribus suis alas apponebat, & unum Boream, alium Notum, & ceteris nominibus ventorum appellabat. Quidam tamen venti leviores aëre inferiori sunt, ideoque ad terram non perveniunt, sed per mediam regionem aëris, vel supremam partem infimæ discurrunt. Testantur id mihi nubes, quæ quandoque ventis agitantur, nullo tamen apud nos flante. Item duplex sæpè earum in contrarium, ab

oppositis ventis, agmen est; cùm tamen unicum hîc flatum experiamur.

Lucret. lib: 5.

Nonne vides etiam diversis nubila ventis
Diversas ire in partes, inferna supernis?

Alter ergo illorum ad terram non descendit.

Scio tamen multis incredibile fore, tantam in vento gravitatem esse, quæ tam validum impetum deorsum faciat. Sed talibus corrigenda imaginatio est, quâ sola corpora opaca insigniter gravia reputant. Hi nunquam credant, truncũ arboris aquâ fluidâ & pellucidissimâ leviorem esse, nisi vidissent supernatantem: aut aquam marinam, omni fontanâ pellucidiorem, & tamen longè propensiorem, nisi vocassent ad examen: neque hodie etiam adduci possunt, ut mecũ affirment, aëra infimæ regionis transparentem & invisibilẽ, plus ponderis quàm opacas mediæ regionis nubes habere. Vitrorum etiam ac crystallorum perspicuitatem, & una gravitatem cogitent; & minùs utramque junctam mirabuntur in vento, fluiditas enim non repugnat cum pondere, ut aqua, & metalla fusa faciunt fidem.

CAP. III.

De causa formali ventorum.

DE causa formali nihil ferè præcedentibus addo. Forma enim venti substantialis eadem est quæ exhalationis, & vaporis, si quis vapor permixtus est exhalationi: unde quia vix aut nunquam ventus purâ exhalatione constat, multiplex est forma ejus substantialis: prout scilicet, terræ, & aliquorum mixtorum exhalatio, vapor & aër, confusè in uno agmine venti fluxerint. Forma venti ut meteorum est, statuitur vulgo, cursus circa terram ille transversalis: hic enim compositum accidentarium, quod ventum vocamus, constituit & consummat. unde ventus non movetur nec currit accidentaliter & tanquam subjectum cursûs; sed prædicatione

ne essentiali: quomodo sedes v. g. figurata dici potest; quia figuram essentialiter includit. Cùm ergo ventus exhalatio appellatur, prædicatio causalis est, huic (sedes est lignum) similis, Nisi tamen quis malir ventum in recto significare exhalationem, & in obliquo connotare solùm motum illum transversalem. Verùm sic motus non erit propriè forma constituens venti ut meteorum est; quia non componet id quod in recto denominatur ventus: quod à receptâ loquendi formulâ abit. Hinc nõ ineptè prorsus & ἀφιλοσοφῶς versus istos Virgilii admorder Seneca:

——Hic vasto Rex Aeolus antro
Luctantes ventos, tempestatesque sonoras
Imperio premit, & vinclis & carcere frænat.

Non intellexit, inquit, *nec id quod clausum est, esse adhuc ventum; nec id quod ventus est, posse jam claudi. Nam quod in clauso est, quiescit, & aëris statio est. Omnis in fuga ventus est:* Sic ergo nec Ulysses habuit unquam ventum in utre.

CAP. IV.

De causâ finali ventorum.

FInis ventorum, eorum utilitas est, quæ multiplex. Primò, aërem contra situm & putredinem exercent: & hinc causas morborum, & pestem discutiunt, cui regiones stagnantes, obnoxiæ sunt, nec perflatæ ventis. Notum etiam olim, è cista diu clausa, & aperta, pestilentiam latè sparsam Babylone. Et Cardanus lib. 1. Varietat. cap. 9. narrat, omnes in Vico quodam juxta Mediolanum intra triduum expirasse, qui adfuerant, dum duæ cistæ, 30. annis metu bellorum reconditæ, reserarentur, quiq; res inclusas, etiam dudum post, contrectavissent. Tantam pestem & noxam contrahit silens nec ullis auris exercitatus aër.

Nubes deinde è mari, lacubus, fluminibus elevatæ, &

& suprà pendulæ, ad partes Mediterraneas flatu adducuntur, ut repleant & terrã irrigent. unde si absq; ventis foret, necesse esset maximam terræ partem sterilescere. Respirationem etiam animalium refrigerant: & jactatione suâ, plantarum radices, ut altiùs defigantur, & liberiùs ac laxiùs eliciant alimentum, juvant. Ut enim Aristoteles lib. 7. Polit. c. ult: suadet, pueris permittere ploratum, quia id meatus corporis diducit, & facit ad incrementũ: ita arbores ventis agitatæ patentioribus venis, & avidiùs terræ succum bibunt, spatiosiusque adolescunt. Breviter, nihil certius, quàm cœli terrarumque temperiem maximè regi per ventos, hocque unicum ferè esse serenitatis, aut hiematuri mox aëris, signum: Cõmercia etiam humana permiscent, Oceanumque & totum terrarum orbem pervium venti faciunt. Molas deinde, quas Veteres olim tanto brachiorum labore, circumagunt. *Præterire*, ait Cardanus lib. 1. Variet. cap. 10. *non possum, quòd adeò est admirabile, ut antequam viderem, credere non potuerim. In Italiæ multis regionibus & in Gallia passim molendina fiunt, quæ ventorum flatibus circum vertuntur: atque adeò vehementi impetu, ut tres equos cum equitibus circumagere possent: adeoque præsenti utilitate, ut modios 8. Mediolanenses in singulas horas, id est, libras circiter mille frumenti molere possint.* Rationem deinde conficiendi ex Hieronymo Giravâ Hispano docet; quam, longum & nimis mechanicum, hîc attexere.

In tanta tamen ventorum utilitate, noxæ quædam & tam graves sunt, ut Seneca dicere veritus nõ fuerit: *Quod de Cæsare olim majore vulgò dictitatum est, & à T. Livio positum, In incerto esse, utrùm illum magis nasci Reip: profuerit, an non nasci; dici etiam de ventis potest.* O bellè! sed veluti seditiones toties repetitæ Tribunorum Plebis, & factiones Optimatum satis significabant utiliorem Romanis futuram Monarchiam; ita venti plus commodi, quàm noxæ habent.

CAP.

CAP. V.

De numero ventorum.

ARTICULUS I.

Quot, & quibus nominibus recensiti venti.

SCriptura sacra sæpè quatuor ventorum meminit. Dan. 7. *Quatuor venti pugnabant in mari.* Zachar. 2. *In quatuor ventos cœli dispersi vos, dicit Dominus.* Et Veritas, Matth. 24. *Congregabunt electos ejus è quatuor ventis.* Hi autem quatuor venti cardinales sunt, à quatuor Mundi cardinibus (utroque scilicet Polo, Ortu & Occasu) flantes: preter quos, alii collaterales interjiciuntur. Et quidem, quia infinitæ lineæ à circumferentia horizontis, ad centrum, in quo nos sumus, trahi possunt, infiniti etiam venti Mathematicè diversi, per alios & alios spirationis axes. spirare ad nos valent: ad disciplinā tamen & distinctionem in certum numerum redigi debuerunt. Athenienses olim inter utrumque cardinalem, unicum lateronem immiserunt; ut facerent octo universim ventos. In turri etiam marmorea octangulari Tritonem æreum versatilem collocarunt, dextrâ manu virgam porrigentem: qui contra flatum consistens, supra imaginem flantis venti, lateri turris insculptam, indicem virgam teneret: fuitque hoc Andronici inventum, ut lib. I. c. 6. narrat Vitruvius. Numerus deinde ad duodecimum auctus est; quem recipit Aristoteles, & passim Philosophi: alii tamen valdè concinnè sedecim statuunt: ita ut inter quoslibet duos cardinales, tres alii laterales interlocentur; qui numerus abundè sufficit ad observationes & usus ventorum in terra. Nec tamen etiam ferè minor esse potest: quia inter duos cardinales, manifestè flat aliquis, qui pari interuallo ab utroque est dissitus; quem tamen Aristoteles neglexit, contentus duobus la-

teralibus. Nautæ verò, quorum valdè intereſt, quo præciſè flatu impleant ſua vela, in plura ſegmenta horizontem diſſecant, & in pyxide ſua duos & triginta ventos notant, & obſervant. Inter enim duos quoſque cardinales, ſeptem collaterales interponunt. Nomina putantur à Carolo magno inventa; & Belgica ſunt: utunturque omnes pænè Europæ nationes, Germani, Angli, Hiſpani, Galli (etſi parum in pronuntiationem ſuam frangant) præter Italos.

Nomina eorum apud Latinos varia, & perturbatè leguntur, dum alii Cæciam alii Boream vocant Aquilonem; quidam Eurum cum Subſolano, quidam cum Vulturno confundunt. Nos nomenclaturam Phavorini apud Agellium lib. 2. cap. 22. Plinii lib. 2. cap. 47. & Senecæ lib. 5. cap. 16. ferè ſequimur.

Itaq; Ariſtoteli à polo Arctico flat Boreas ſive Aquilo, ab Antarctico Auſter ſive Notus, ab Ortu æquinoctiali Eurus, ſive Subſolanus, ab Occaſu æquinoctiali Zephyrus ſive Favonius: Atqui hi quatuor vocantur principales & cardinales, quia à principibus Mundi cardinibus ſpirant. Duobus verſibus ſic eos complectitur Jovianus:

A ſummo Boreas, Notus imo ſpirat Olympo:
Occaſum inſedit Zephyrus, venit Eurus ab Ortu.

Qui Boreæ à dextris, Thraſcias, à ſiniſtris Meſes, dexter Auſtri Phœnicias, ſiniſter Libonotus, qui ad dextram Subſolani Cœcias, qui ad ſiniſtram Vulturnus, Zephiri dexter Africus, ſiniſter Caurus, appellatur. Ariſtoteles tamen Libonoti non meminit, Auſtrumque ſine laterone ſiniſtro reliquit. In obſcuro cauſa eſt: quia forte, ut quidam credunt, non inſigniter in Græciam ſpirabat. Sic Belgæ Vulturnum negligere poſſimus, quia hîc imbecillis, & rariſſimus. Verum inter duos quoſlibet laterales, tertius, ut antè monui, inſerendus eſt, Pari diſtantia ab utroque cardinali. Itaq; inter Boream & Eurum medius erit Boreapeliotes (ut Guil. Caſanates vocat, qui 32. ventis nomina Latina fecit) voce ex Borea & Apeliote, ſive Subſolano compoſita: Flandris *Nord Ooſt*, Italsi

Italis *Greco* dictus. Inter Boream & Zephyrum Boreolibycus, Belgicè *Nord-West*, Italicè *Maestro*. Inter Eurum & Austrum Notapeliotes, quem Belgæ *Zuyd-Oost*, Itali *Syrocco*. Inter Zephyrum & Austrum Notolybicus, apud Belgas *Zuyd-West*, Italos *Lebecchio* aut *Garbino*.

ARTICULUS II.

Quomodo Indices ventorum discribendi.

IN descriptione ventorum, primò invenienda est linea Meridiana. decurrens directè à polo Arctico versus Antarcticum; cujus inventio facilis est ex Vitruvio lib. I. cap. 6. per observationem umbræ gnomonis solaris aliquanto ante & post meridiem. Vel certè potes sic rudi-iter. Observa longitudinem umbræ tuæ cùm datur signum horæ meridianæ, quæ apud nos est duodecima, vel certè umbram stili alicujus tenuioris; ac per eam mediam, ducito lineam à radice stili versus Septentrionem. hæc enim meridiana erit, nisi horæ perperàm regebantur. Aut noctu adspice stellam polarem per cuspides duarum, si vis, hastarum, aut baculorum in terram intervallo aliquo defixorum. Linea enim iterùm inter utrumque protracta, erit Meridiana. Alia deinde per hanc mediam ad angulos rectos, ab Ortu ad Occasum ducenda, & habes jam quatuor puncta istarum duarum linearum extrema, á quibus fiant versus centrum seu punctũ intersectionis, quatuor venti cardinales. Deinde pro ventis collateralibus aliæ lineæ, quæ priores ad angulos obliquos in eodem puncto intersecent, protrahendæ, ut una à puncto medio inter Boream & Eurum, quæ a Boreapelio e, inter Zephyrum & Austrum cadat, id est, in Notolibycum. Et ita in ceteris: sic ut pro quoque pari oppositorum ventorum una tantùm linea ducatur, quæ sit axis spirarionis ipsorũ, & à cujus extremis punctis flent in ora mutua, & reflent. Hæ autem omnes lineæ circulo uno circumscribendæ sunt, qui imaginem

horizontis

horizontis habeat, & cujus centrum sit punctum illud in quo omnes ventorum lineæ se decussant.

Talem circulum in villis suis ab agricolis deformari, suadent Scriptores rei rusticæ. Vel potiùs, Andronici illius Atheniensis imatione, duodecim, aut magis sedecim angulorum turriculam concinnet, angulo quoque, prospectante in suum ventum; Tritonemquè, aut gallinaceum in culmine, qui rostro angulum ostendat, & inde flantem ventum. Vel si id nimium habet operæ, curent saltem operum publicorum præfecti; ut cruces Templorum ita collocentur, ut una pars transversalis subjaceat loci Meridiano, cornuàque protendantur versus utrumque polum. sic enim altera necessariò monstrabit Ortum & Occasum: habebúntque ab extremis illarum linearum punctis quatuor ventos cardinales, quorum supersedens gallinaceus index erit. Collaterales etiam inter cornuum intervalla, mente designare, difficile non fuerit.

ARTICVLUS III.

A quo horizonte sumendum initium ventorum.

VItruvius lib. I. cap. 6. horizontem, unde ventos rectâ lineâ ad nos spirare imaginamur, facit maximum terræ circulum: sive est ei horizon naturalis, qui terram in duo hemisphæria æqualia secat. unde, qui octo tantùm ventos statuit, dat unicuique in circulo horizontis amplissimum spatium, scilicet octavam circuli terrestris partem, quæ secundùm ipsum & Eratosthenem est, inquit, *ter millies mille & novingenties trigesies septies mille, & quingenti passus.* Verùm necesse non est tot milliaria uni vento tribuere; præsertim cúm numquam, puto, eveniat, ut aliquis idem ventus à linea horizontis naturalis, id est, per totum terræ quadrantem, ad nos usque fluat. Alii ergo meliùs, lineam visibilis horizontis in terra sumunt, & inde lineas & axes spirationis ventorũ, ad nos, id est, ad centrum horizontis adducunt. Quanta

autem

autem sit semidiameter horizontis visibilis in terra sive linea ab oculo nostro ad punctum terræ remotissimum, quod ablatis omnibus montium, ædificiorum, impedimentis videre possumus, est adhuc incertum. Proclus existimat esse 1000. stadiorum, id est, 125. milliarium Italicorum, sive ferè 42. Belgicorum. sed hæc longitudo est quintuplo major justo, si oculum non è monte, sed è superficie terræ spectantem accipiamus, ut statim patebit. unde etiam Daniel Barbarus Vitruvii lib. 8. cap. 3. nimis liberalis est, cùm ad 500. stadia extendit. Longè parcior lib. 2. Theat. Bodinus, qui 14. tantùm milliaria donat: quosque (putat ipse) apes, cùm longissimè ab alveari ad florilegia & labores evolant. Macrobius lib. 1. in *Somnium Scipionis* 180. stadia statuit, id est, milliaria Italica 22 & Belgica plus 7, satis consentienter Alhazeno lib. de Crepusc, qui, *cùm videns*, inquit, *est super æqualitatem terræ, non pervenit visus ejus, nisi quasi ad 23 milliaria ab omni parte.* Nautæ tamen nostri parum minuunt, & intra sextum milliare Belgicum, demum emergere summa vela navium in mari referunt. hos ergo, ut duces certiores, sequamur. Itaque tota diameter horizontis visibilis erit 12. milliarium Belgicorum, sive 36. Italicorum. quæ longitudo triplicata efficiet circiter circumferentiæ ambitum, 36. Belgicarũ leucarum. In quo si 12. Aristotelis venti ordine disponantur, quisque tres spatii leucas; si sedecim, duas & amplius; si triginta duo (quot solent à nautis) unam, & quod abundat, obtinebit.

Quæ tamen non sic accipe, quasi omnis ventus à circumferentia horizontis illius visibilis inceperit, flare & versus nos recidere. Multi enim è longinquiori veniunt, alii etiam juxta nos orti sunt, citra illum terminum. omnium tamen flatus in aliquam lineam & axem spirationis, qui ab illa 36. leucarum circumferentiâ ad nos rectâ protenditur, incidunt, & indidem venire censentur. Idem etiam ventus de unâ lineâ in alteram transilire potest. ut qui initio secundùm axem Boreæ, directè à Septentrione spirabat, in via, & antequam ad nos perveniat, in axem

Thrasciæ

Thrasciæ vel alterius collateralis deflectere. Montes enim objecti, & difformitas aëris secandi, exhalationem hac illac detorquet, & motum ejus, instar torrentis, turbidum facit & inconditum.

Sed è quanto intervallo, inquies, potest exhalatio eadem ad nos pervenire? Macrobius lib. 2. cap. 5. Somnii Scip. putat, Austrum gelidum, & Boreæ nostro simillimum, esse in suo ortu, fervorem autem contrahere longo per Zonam torridam trajectu. unde censet, eumdem ventum ab uno polo ad alterum, per 180. gradus posse transvolare. Sed hic campus est nimis magnus. probabilior Aristoteles, qui Austrum Græciæ suæ, circa Tropicũ Cancri credidit exoriri. Cùm enim ex ipso antè docuerim, ventos instar fluminũ & torrentium per aërem gravitate suâ delabi; consequens videtur, ut non ex quantolibet intervallo in nos possint recidere. Duplici autem de causâ fieri potest, ut alius alio longiùs feratur: vel quia gravitas exhalationis minor est, vel quia locus originis est altior. Prima enim causa facit, ut linea spirationis sit obliquior, & tardiùs tangat terram. major autem gravitas per lineam breviorem, & perpendiculari viciniorem, detrahit halitum. sic lib. 2. Metor. cap. 4. dicit Aristoteles Austrum longiùs fluere, quàm Boream. *Si* etiam exhalatio è loco eminentiori decidat; plus spacii (cæteris paribus) conficere debet, antequam petingat ad terram. Ex utrâque causâ venti Australes prolixiùs quàm Boreales, spirant. gravitas enim eorum minor, quia calidiores & rariores sunt: & quia exhalatio rarior altiùs scandit, ideò excelsiori mediæ regionis parte cadunt: nisi tamen vapores multi permixti spiritum supprimant & prægravent. unde venti Occidentales, qui ab Oceano Flandrico nobis spirant; majori pondere Brabantiam premunt, quam Subsolani, qui à vastissimis illis & mediterraneis Germaniæ regionibus veniunt. Postquam autem exhalatio in terram cecidit, non statim componitur & quiescit, sed per multas adhuc leucas aliquando ab aliâ superveniente propelli potest. In vento enim valido, & per totam aliquã Provinciam generali,

imaginari

imaginari oportet, unam partem exhalationis in unam urbem, aliam in alteram sequentem obliquè incidere. ut si pars venti Occidentalis cadat in Brugas, altera in Gandavum, fortè ruet, tertia in Bruxellam, quarta in Lovanium. ita tamen, ut exhalatio illa prima Brugensis, ab iis quæ per totam spatium medium decidunt, protrudi valeat usque Lovanium. quæ enim inter Brugas & Gandavum, verticem Brugensem radendo, cadit, eam ante se, aut secum agit usque Gandavum; Gandavensis deinde utramque fortè excipit, & rapit versus Bruxellam. Dices. hinc sequi, ventum semper in remoto quàm in propinquo esse longè ampliorem & validorem. Respondeo, plerumque saltem id esse verum, & ab Aristotele lib. 2. Meteor. cap. 4. assertum; ubi docet, flatus initio invalidos, supplementa & vires, ut flumina influentibus rivis, colligere in progressu. Bona tamen pars exhalationis deciduæ hâc illàc diffluit, aut montibus, ædificiis, arboribus, aliísve obstantibus hebetata, alterius cadentis impulsum non sequitur. unde accidit, ut aliquando longitudine viæ non fiat ei magna accessio. Ibi autem exspirat & immoritur ventus, ubi ultima exhalatio delapsa aliquamdiu voluta fuit per terræ superficiem.

Ex his patet, non posse certò definiri distantiam terræ, è cujus vertice in nos decidit, aut quousq; prolapsa evolvatur exhalatio. quod significatur Esdræ lib. 4. cap. 4. *Vade, pondera mihi ignis pondus, aut mensura mihi flatum venti, aut revoca mihi diem quæ præteriit*. Mensura enim longitudinis axis per quem spirat, reverà non potest à nobis sciri. unde Salvator Joan. 3. 8. *Nescis unde veniat, aut quò vadat*. Quia tamen Ætnæ cineres, Plinio teste, ad 150. millia pass. inde recidunt: & apud Dionem lib. 66. Vesuvius Campaniæ mons, sub Tito, cinerem Romam usque, imò trans mare in Ægyptum & Syriam ructavit; nec videtur cinis vento adjutus ad hæc omnia loca, quæ contraria sunt, pervenisse: ventus è supremâ mediæ rationis parte (ubi Ætna verticem habet) tam procul etiam recidere potest, quia sæpè non est gravior

Lib. 2. cap. 103.

gravior cinere. unde cùm 150000. paſſ.colligant 50. leucas Belgicas, patet, ventos ſæpiùs oriri ultra horizontem noſtrum viſibilem,cujus ſemidiametrum antè tantùm fecimus 6.leucarum.& hinc venti & nubes videntur nobis ſupra horizontem aſcendere: cùm tamen neutri reverà ſcandant;ſed nubes circulariter agantur, & venti potiùs cadant. Imò origo & fons eorum longè ultra 50. leucas Belgicas abeſſe poteſt: quod hinc licet æſtimare. Ad fluxum enim facilem & ſatis pronum fluvialis aquæ,ſufficit alveum intra mille paſſus uno paſſu devergere, & ad terræ centrum inclinare,ut docebimus Libro ſequenti.pone ergo fontem venti in ſuprema parte mediæ regionis aëris,quam Libro primo diximus 4.circiter mill.paſſuum à terrâ diſtare.hinc ſi pari cum aquâ illâ fluviali inclinatione in terram defluat,neceſſariò 4.millia milliarium in aëre conficiat antequam attingat terræ ſuperficiem.ſed tamen ventus ſæpè eſt magis præceps,maximè qui flat à gelido aut humenti cardine.horum enim,ut ſic dicam alveus rectior & magis præruptè decurrit in terram. adde, vix unquam tam altam eſſe ventorum originem:cum ſummas illas nubium,plerumque aſpiciamus tranquillas à ventis;uti & vertices illorum montium,qui attingunt circiter mediæ regionis finem.Itaque è media ſtatione nubium, aut etiam proximâ,quæ dimidio tantùm milliari abeſt à terra,ut plurimùm venti decidunt,quod maximè verum, ſi à nubibus deorſum repelli deberent.Si autem à demidio mill,defluat,devergendo per ſingula milliaria tantùm uno paſſu, poſt decurſum tranſverſalem 500. milliarium in aëre, tandem veniet ad terram:quia ſunt 500. paſſus in dimidio milliari.Quidquid ſit,vix mihi dubium,quin humidi illi & frequentes Zephyri & Africi nobis ex Oceano Flandrico,& Gallico ſurgant,id enim & qualitas indicat,& aſſiduitas:quia faciliùs Sol è mari & humentibus ſpiritum,quàm è ſicco,reſolvit.De Auſtro etiam probabile eſt,aliquando è mari Mediterraneo huc uſq; pervenire.niſi tamen (quod,puto,ſæpè accidit) è Provincia, & viciniori Galliâ,imbribus propinqui utriuſque maris,

Oceani

Oceani scilicet & Mediterranei, humectâ, spiritus ille pluvius surrexerit.

ARTICULUS IV.

An eodem vento navis totum Orbem circumnavigare possit.

RESolutio negativa clara est ex jam dictis, si de eâdem numero venti exhalatione res sit, unus enim & idem spiritus sæpè lassitus concidet, & exspirabit, priusquam Orbis totius ambitum decurrerit. Sed difficultas est de vento eodem, id est, qui ab uno eodémque horizontis puncto venit. Petrus Medina lib. 3. cap. 6. Mundi sui, de omni vento, sine discrimine, affirmat: Jo. Bapt. Benedictus Epist. ad Andreã Provanam, de solis cardinalibus. ait enim. *Fieri non posse, ut navis ab aliquo loco ad alium, brevissimo intervallo ire possit, per gyrum circuli majoris sphæræ, uno tantummodò vento eã impellente, præterquàm in Aequatore, vel in aliquo quovis Meridianorum.* Itaque venti qui per azimutha navem ducunt, quales sunt collaterales, non poterunt iidem navem circa totũ aquæ Orbem circumvehere; sed unus per unũ azimuthi segmentum, alius per aliud impellet. Sed id non videtur verum. Si enim Boreas per eundem Meridianum subvehere navem potest, & Subsolanus aut Zephyrus Zonæ torridæ, per Æquatorem; cur non etiam Cæcias per azimuthum suum, quod per Africum, sive ab Ortu æstivo per Occasum hibernum transit? Quod sic ostendo. Cæcias & Africus tam sunt oppositi, quàm Boreas & Auster: ergo sicut isti ideo navem sub eodẽ perpetuo Meridiano propellunt, quia per eamdem lineam rectam Meridiano subtensam spirant & respirant; ita Cæcias & Africus sub eodem azimutho propellent, quia linea spirationis eorum est similiter subtensa azimutho. Deinde, Meridianus ipse inter azimutha, seu circulos verticales qui transeunt per zenith & nadir polos horizontis, numerari debet. imò azimuthum quod jam ducitur per Cæciam & Africum, Meridianus fieri potest, si, terrâ & aquâ immobili manente,

nente, Deus cœlum ſic transferat, ut poli ſtatuantur in punctis imaginariis unde jam flant Cæcias & Africus. Sicuti ergo tunc venti iſti navem circa totum Orbem, ſub uno eodémqve Meridiano per polos Mundi tranſeunte, impellere poſſunt; ita nunc ſub eodem azimutho poterunt, qui non eſt Meridianus ideo tantùm, quia per polos Mundi nō tranſit quid enim ad hoc refert, quòd Boreas ab illo puncto imaginario, ubi polus Mundi realis eſt, ſpiret, non autem Cæcias, aut alius collateralis? nihil profecto (quantulum videre valeo) cùm terræ & aquæ globus undique pariter ſit rotundus. Demonſtratio Benedicti longa eſt: & eâdem operâ conficeret, navem eodem vento numquam ſub eodem azimutho, valere propelli ab uno Meridiano ad alterum etiam viciniſſimum. quod palàm, credo, eſt falſum. Aſſentior tamen, non poſſe id fieri ſub parallelo qui non ſit æquinoctialis; quia venti per circulos majores, qui Orbem terræ in duas partes æquas dividunt, ſpirare diſcribuntur: omnes autem paralleli, circuli minores ſunt, excepto Æquinoctiali. igitur nullus idem ventus ab ortu aut Occaſu veniens, umquã circumcurrit totum ejuſmodi minorem parallelum: ſed omnes, excepto Subſolano & Zephyro, interſecant Æquinoctialem. An ergo, inquies, omnium ventorum exhalatio relabitur per circulum majorem? Reſpondeo: Omnino faceret, niſi medium quod ipſa ſulcat, inæquale & non uniformis reſiſtentiæ, eam detorqueret: grave enim etiamſi oblique cadens, breviſſimâ tamen quàm poteſt, lineâ, centrum gravitais quærit. quod agendo, ſub aliquo ſegmento circuli majoris motum ſuum dirigit. unde etiam flumina ſic fluunt, niſi obliquitas alvei, per circulũ minorem, curſum depravet & abducat. Igitur eadem exhalatio detorta, & à circulo majori aberrans, navem ſub parallelo minori ducere valebit, inquies. Reſpondeo: Verum eſt. ſed una eadémque exhalatio huc illuc ſe torquens & palans; à diverſis horizontis punctis recta adſpirare videtur; ideóque variorum ventorum rationem induit.

CAPUT

CAPUT. VI.

De Ventis anniversariis.

VEntus generaliter in procellosum, & non procellosum, dividi potest. De procelloso Lib. 2. circa materiam fulminum diximus. Non procellosus est, qui vulgariter appellatur ventus, & ab Aristotele definitur, *Exhalationis siccæ copia per terram currens.* Hic vel anniversarius est, vel non talis. Anniversarius, à Græcis Etesias dictus, fiat statis quibusdam & solemnibus anni temporibus. In Græcia quidem & pleràque Europæ regione, æstate à Septentrione. unde Aristoteli, Plinio, & aliis Etesiæ passim dicuntur venti Septentrionales. Non ubivis tamen indidem spirant. Scaligerum Exercit. 47. audi. *Hic in Gasconia*, inquit, *eos* (Etesias Aquilonares) *numquam sensimus, sed Austros, tum crebros, tum perniciosos. Quin etiam in ora Carnorum ad Adriaticum, eorum nullum sensum cepi sed potiùs Subsolanos, qui secundo Sole flant, ut loquitur Negidius, id est, ut observavimus, Solem comitantur.* Ubi paullisper etiam resisto super isto Nigidianæ phrasis interpretamento: verba ejus sunt ex lib. 2. de Ventis, apud Agellium lib. 2. Noctium cap. 22. *Et Austri anniversarii secundo Sole flant.* ubi *considerandum*, (ait Agellius, nec resolvit) *quid sit, secundo Sole.* Non ergo de Subsolanis, sed Austris, loquitur Nigidius: qui flant secundo Sole, id est, ut existimo, Solem comitantur, ad nos motu proprio à Brumali Tropico revertentem. Etesiæ enim Australes & Ornithiæ spirant, ut statim dicam, post hiemale Solstitium. sic dicimur secundo flumine navigare, id est, aquâ obsecundante, & comitante navem.

ARTICULUS I.

Tempus Etesiarum.

ETesiæ Septentrionales flare occipiunt, inquit Aristoteles, post Solstitium Æstivum, circa exortum Canis. De Cane verò minore sive Cãiculâ intellexit lib. 2. c. 47 Plinius. Dicit enim: *Ardentissimo æstatis tempore exoritur Caniculæ sidus, Sole primam partem Leonis ingrediente: qui dies decimusquintus ante Augustas Kalend. est. Hujus exortum diebus octo fermè Aquilones antecedunt, quos Prodromos appellant. Post biduum autem exortus, iidem Aquilones constantiùs perflant diebus 40. quos Etesias vocant.* Ubi tamen nonnihil memoriâ lapsus est. anno enim veteri Juliano, Sol, non 15. Kal Augustas, sed 18. ingrediebatur primam Leonis partem, die scilicet 14. Julii, quando ipse Plinius lib. 18. cap. 28 dicit in Ægypto Prodromos incipere; quos tamen, ex sententia Cæsaris, decimo demum Kalend. Augusti sentiat Italia. Itaque opinione Cæsaris, in Italia non antecedunt, ut antè dixerat Plinius, Prodromi diebus octo exortum Caniculæ, sed sequuntur. Verùm, ut est ventorum inconstantia, præcedere aliquando, & aliàs sequi possunt. Sed stemus, si placet contra Cæsarem à Plinio, & octo diebus ante ortum Caniculæ Prodromorum flatus statuamus incipere. Cùm ergo Lovanii in elevatione Poli fermè grad. 51. Canicula circa 5. Leonis gradum manè ascendat cum Sole, Prodromos juxta hanc legem sentiemus primùm circa diem 21. Iulii, quando Sol est in fine Cancri. Quod verò addit, post biduum exortus, spirare constantiùs Etesias, non intelligit, credo, post exortum Prodromorum (quod putat in sua Isag. Maginus) sed ipsius Caniculæ, ut videlicet decem totos dies Prodromi suos Etesias præcurrant, Etesiæque 31. Iulii, id est, ultimo ipso mensis die, nobis afflent. Quod quàm sit affine vero, ex hac Tabellâ Anemologicâ à me olim cõcinnata discite. Etiámne tu tam vacuus, inquietis, ut potueris

tueris in hac ventorum perpetuâ curâ esse? Tacete. Tam citò hoc potuit subnotari, quàm vos nasum emungere.

Tabella Anemologica Etesiarum anni 1614.

A Primâ Iulii ad undecimam, venti Occidentales flarunt sereni.

Undecimâ, lenis & rorans Aquilo.

A duodecimâ ad 17 Auster pluvius.

A 17 ad 20 molles Aquilonares *E*tesiæ, sive mavis Prodromi, qui vix valuerunt reddere serenitatem.

A 21 ad 24 Notolibycus, inter scilicet Africum & Libonotum, serenus, intercurrente tamen frequenti nubilo.

A 24 ad 27 Favonius cœpit, & deinde Caurus, Thrascias, Boreas, Meses, in orbem flatus sibi tradiderunt.

A 27 ad 1 Augusti, *E*tesiæ affluxerunt, cum effuso in fine nimbo, fulmine & tonitru, presertim nocturno.

Die 2 Augusti, Favonii cum pluviâ diurnâ & pomeridianâ.

A 3 ad 8 Africus pluvius, & subinde tonans.

A 9 ad 11 *E*tesiæ rorantes.

A 12 ad 13 Zephyri primùm, deinde statim Libonotus atrocior, & effusè pluens.

Dubitarunt hîc *E*tesiæ, an redire vellent; sed se compresserunt.

A 14 ad 15 humentes Zephyri.

A 16 ad 19 Austri sereni ac ridentes, & verè Leuconoti.

A 20 ad 29 Notolibyci, qui inter Austrum & Zephyrum, & in Belgio frequentissimi omnium validissimi.

Die 30 *E*tesiæ respirarunt.

A 31 ad 8 *S*eptembris regnavit Auster.

Dies notavi; nox, quia dormiendum erat, sine observatione fuit: sed non puto eam longè ablusisse à die.

*E*x illa autem Anemologiâ patet, à 21 Iulii, quando,

do, lege Plinianâ, aspirare deberent Prodromi ad 8. Septembris quando exspirat Etesiarum tempus (post enim 10. dies Prodromorũ, dixit Etesias constantiùs perflare 40. diebus) Etesias non fuisse valdè pertinaces, sed variè interpolatos, & raros: imò Zephyros, & qui quadrantem horizontis ab Æquinoctiali ad polum Anstrinum tenent, sæpiùs flatus frequentasse: longissimúmque Etesiarum tempus, sex dierum perpetuorum, 27. Julii ad 1. Augusti fuisse.

Sed ut similitudinem aut discordiam annorum intelligamus, juvat, nisi tibi qui leges molestum est, alium experiri.

Tabella Anemologica Etesiarum anni 1625.

DIe 1. & 2. Julii Caurus nebulosus & subinde pluens. Die 3. Zephyrns Cauro similis.

4. Boreas & Meses, stillantes & humecti.

5,6,7. Africus cum pluvia intervallari.

8. Caurus.

9. Zephyrus.

10. Caurus.

11. Thrascias effusè pluens.

12. & 13. Dies primi æstivales, cum Boreapeliote, inter Cæciam & Mesen, sicco & fervente.

14 Eurus urens.

15. Zephyrus stillans & tonans.

16,17,18. idem, sed serenatus.

19. Aquilo Etesias, clemens, fervidus, & nocte tonans.

20. Zephyrus in nubilo.

21. idem siccior & fervens.

22,23,24,25,26. Thrascias, Boreas, Meses, Etesiæ, calidi.

27. Zephyrus ejusdem temperiei.

28. & 29. idem, sed pluvius et fulgurans.

30. Africus pluens, tonans, et multâ grandine delapidans.

31. & 1 Augusti, Zepherus amœnus & ridens.
2. Augusti, Etesias pluens, & statim siccans.
3. Eurus serenus, et subitò Zephyrus pluens.
4, 5, 6 Zephyrus similis præcedenti.
7, 8. Thrascias Etesias, serenans.
9. Boreas & Meses Etesiæ, pluvii & tonantes.
10, 11, & 12. Zephyrus serenus, aut nubilus, & quandoque destillans.
13. Caurus serenus, sed intervolante nubilo.
14, 15, 16, 17. Africus siccus, aut subinde guttans.
18, 19, 20 Zephyrus ei non dissimilis.
21, 22, 23 24, 25. Zephyrus & Africus ferè alternis, & qualitate prioribus affines.
26. Caurus.
27, 28, 29. Zephyrus per lucida intervalla nebulosus.

A 30. Augusti ad 24. Septembris, pertinaces, & vix alio brevi subinde flatu interpellati Etesiæ, qui etiam Lovanii 7. Septembris incendium latissimè sparserunt. Cùm enim celebri illo Encæniorum die, imprudens aliquis igne bombardario stramineum tectum incendisset, Etesiæ Aquilonares in adversam & Australem plateæ regionem scintillas difflaverunt, et integram duarum & triginta circiter ædium insulã, cum horreis multis plenis, funditus & sine remedio absumpserunt. Nos enim hîc, ut scias, velut in viridi illâ & suburbanâ Platonis Academiâ habitamus, & (ut Lipsius noster in suo Lovanio) *Rus in urbe habemus*.

Ex hac porrò hujus, in quo scribo, anni 1625. ventosâ Tabellâ colliges, Julio & Augusto iterum Zephyros, & qui inde ad Austrum devergunt, constantiores fuisse Etesiis. Prodromos tamen statutâ ferè die astuisse, sed 5. tantùm diebus tenuisse, à 22. Julii ad 26. Etesias verò tentasse non semel subsequi, sed invalido conatu, donec tandem toto pænè Augusto à Zephyris pulsi, Septembrem longè invaserunt. Causam ejus facti, Articulo sequenti reddere conabimur.

Præter Etesias Aquilonares, sunt alii u Astrales, quos

Aristoteles λευκονότους, id est, albos Austros, alii ὀρνιθίας seu Aviculares vocant. Leuconotas quidem, quia sereni & innubes, inquit Theophrastus. Auster enim tenuis & invalidus, quales verni illi Etesiæ, solet serenare. Aviculares autem, quia procreandis avibus maximè faciant, ita ut aves solo eorum afflatu ova concipiant, ut Vicomercatus (non ego) credidit. vel potiùs ab adventu avium, ut Plinius. aut etiam, quia venti Australes circa initium veris, aves imbecilli & brevis volatûs (quales coturnices, philomelæ, aliæque è peregrinis) ex Africa & locis Zonæ torridæ vicinis, reflant in Europam. unde quia lato Maris mediterranei trajectu, multæ viribus defectæ, & in mare deciduæ, aquis suffocantur, accolæ quotannis piscationem coturnicum instituunt, si credimus Bodino. Hinc à me obseruatum, anno 1619. rarissimas apud nos fuisse coturnices, quia toto vere Aquilones in Africam respiraverunt. Ornithiæ post Solstitium brumale, ut Etesiæ post æstivum, incipiunt flare; sed tardiùs, & septuagesimo demum die, inquit Aristoteles: flatu etiam invalidiori, & sæpiùs interpolato. Circa ergo initium Martii nobis redibunt.

ARTICULUS II.

Causa efficiens Etesiarum.

ARistoteles & Theophrastus docent, Etesias Aquilonares esse à liquatione nivium & glaciei sub ultimo Septentrione. Toto enim medio anno suæ noctis plurimum nivis decidit, & mare sic glaciatur, ut Hollandi, dum nuper viam illac in Sinas quærunt, in ipso Solstitiali die glaciem totam marinam 6. pedes altam repererint. Non statim autem à Solstitio Etesiæ adspirant; quia longâ morâ Solis (præsertim quia radius ibi ejus valdè obliquus est & inefficax) tanta concretio debet dissolvi: ideóque non primo statim accessu sideris, sed paullo postquam incepit abire. Canis, & Canicula etiam, quibus tunc jungitur, fortasse aliquid in commune conferunt

runt

runt ad illam nivium & glaciei-tabem. Ex spiritu ergo nivali in altum sublato, & deinde post refrigerationem relabente, est illa materia Etesiarum. Notavi tamen non uno anno, & præsertim proximis istis 1624. & 1625. Etesias istos Aquilonis, non semel tantùm, sed bis, velut ad constitutum, redire, & pertinaciter satis edurare. Primò, mense Maio, deinde Augusto aut initio Septembris, ut antè vidimus. Causa videtur esse, prima tabes & liquatio summarum aut rarissimarum partium nivis, quæ diu tolerare nequeunt Solis teporem. aliæ verò densiores & compactæ, tardiùs obediunt, & aliquantò post Solstitium. Nec enim verum est, quod lib. 5. cap. 11. Seneca, mense Julio dispoliata esse omnia, aut pauca adhuc jacere ibi sub nive Hollandi enim dissentiunt: cùm præsertim plurimi etiam alibi montes se toto anno vix exuant. Et sint, etiam sanè omnia dispoliata nive; ex aqua saltem illa multa & nivali, quâ terra illa computruit, resolvi possunt Etesiæ. Causa verò inconstantiæ eorum, rejicienda, ut facit Theophrastus, in liquationis & resolutionis dissimilitudinē, aut quia certè exhalatio aliorsum avertitur. ipsa enim in sublimi pendula, diffluere in orbem potest, & in quamlibet Mundi partem. proniùs tamen è Septentrione versus torridam recidit; quia aër hîc rarior & solutior, & xhalationi se dividere conanti, facilè obediens. dubia ergo exhalatio quanam defluat, potiùs inclinat, ubi inventura resistentiam minorem. undique enim exire & se exonerare tentat, impellitque partem infirmiorem.

Delicati autem & somniculosi à nautis *Etesiæ* vocantur, ut ait apud Senecam Gallio, *quòd manê nesciant surgere.* ut enim lib 2 cap 47 Plinius, *noctu desinunt ferè, & á tertiâ diei horâ oriuntur.* Somniculosi ergo sunt, quos tribus integris horis prævertit Sol exoriens. Sed cur potissimùm interdiu spirāt? Quia, inquit noster Aristoteles, internoctu aquæ concretæ non liquescunt, nec exhalationes funduntur, sed aliquot horis (quando etiam siccantur, & diffugiunt rores) post Solis ortum. Sed ecce mihi scrupulus, & lapis totus, ubi omnia plana

rebar. Sol enim sub polo, toto illo medio anno numquam occidit; cur ergo etiam nocte nostrâ, quæ ibi dies est, non exspirantur è nivibus illis, & in nos recidunt Etesiæ? Dic ergo, eos qui die tantùm spirant ex vicina, v.g. Hollādiâ, non ab ultimo polo nobis advolare. Cùm enim venti Aquilonares, ut Aristoteles etiam & Theophrastus nos docuerunt, graviores & propensiores sint ceteris, non longè cadunt: unde sæpiùs in terram decidere oportet exhalationes sub polo elevatas, & denuò resurgere, ut tandem in nos recidant. Venti enim postquam in terram delapsi, in superficiem ejus effunduntur instar invisibilis aquæ, ibíque hærent; aut certè, si pauló leviores, in aëre tamen infimo penduli oberrant & fluctuant. hinc autem radio surgentis Solis icti, denuò in sublime retrahi, & in nubibus refrigerati, longiùs recidere possunt. Aliàs enim fieri non potest, ut à polo arctico, spatio trium aut quatuor horarum, per gradus ferè 40. pervenire ad nos Etesiæ, languidi præsertim, ut solent, & remissi, valeant. Dupliciter autem Sol exoriens ventorum affluxum adjuvat. aut excitando materiam, quæ statim in sublimi densetur & defluat; aut aërem nocturnum tenuando, ut faciliùs in illam partē exhalationi delabenti cedat. Tam citò autem, inquies, exhalatio scandens refrigescit & densatur, ut statim recidat? Ita. Et ne mireris; vide halitum hieme in aërem frigidum exspiratum ore animalis, subitò sic addensari, ut palàm sit visibilis, & lumen reflectat; cùm tamen æstate propter raritatem nemo eum videat. Ceterùm Ornithiæ Australes tardiùs & interpellati spirant, inquit Aristoteles; quia circa Solstitium hiemale Sol nimis à nobis abest, nec per hiemis rigorem, sat multas exhalationes ex locis circa & citra Tropicum Cancri jacentibus, ad ventū saltem constantem, excitare valet. Itaque Ornithiæ differuntur ad initium fermè veris.

CAPUT

CAP. VII.

De ventis Provincialibus, Apogæis, & Auris.

VEntus Provincialis est, qui Provinciam aliquam specialiter, non alias vicinas, perflat. Talis Japix sive Atabulus in Apuliâ, Circius in Narbonensi Galliâ, Olympias in Eubœâ, Sciron Athenis. Phavorinus apud Agell. lib. 2. cap. 22. Japiga, pulchro argumento, existimat esse Caurum; quia Virgilius Cleopatram è navili ad Actium prælio in Ægyptum Japige vento fugientẽ facit. Fallitur ergo noster Lemnius lib. 3. de Occult. miracul. qui *West Zuyd-West*. inter Zephyrum scilicet & Austrum, medium putat. Circio autẽ, etiam ædificia quassanti, gratias tamẽ agunt Narbonenses, ait Seneca, tanquam salubritatem cœli sui ei debeant. Templumque illi, ut benefico, Cæsar Augustus, cum in Gallia moraretur, & vovit & fecit. Hodie etiam & nomen & vehementiam retinet, ut in Notis ad Senecã testatur. M Ant. Muretus. Hic quoque Caurus, aut prope ipsum est: qui in Occidentalibus etiam Nortwegiæ & Islandiæ litoribus omnia evertit, ut scribit Olaus. Galli Picardi, teste Bodino, excoriatorem vitulorum appellant: nomenque idem, ut jam intelligo, apud rusticos nostros habet; quia per Martium aliquando debacchans, vitulis frigore necem affert, & corium detrahit. In Hannoniâ & Artesiâ passim ventum Scotum nominant; quia à Scotia pænè iis venit.

Subsolantus etiam toti Zonæ torridæ dici potest quodammodo Provincialis: circa enim totum anni circulum molliter spirat: adeò ut Jos. Acosta, diligens rerum Americarum Scriptor, censeat non esse exhalationem, sed aërem motu primi Mobilis in orbem circumventum. sed raptus cœli, ut Libro primo docui, usque ad terram non descendit

Causæ

Causæ ventorum Provincialium, imprimis sunt montes, qui à vicinis Provinciis avertunt flatus. Ita Circium arcet modicum jugum, ut lib. 2. cap. 47. ait Plinius, ne in proximam Viennam penetret: sic etiam ab Olympo & Ossa Aquilo ita reflectitur, ut sibi ipsi reflet, & nubes inferiores agat in Septentrionem contra seipsum directum, ut docet Theophrastus. Venti autem sic in se reflexi. Tropæi, aut Verscrii appellantur.

Angustiæ deinde regionis quam perflat ventus, facere eum possunt magis insignitum & Provincialem. Inter enim montes v.g. spiritus densior & torrentior est, ut fluxus aquæ in angusto. Pari modo, ventus per rimulam fenestræ in cubiculum inspiratus, apposita manu, densius & frigidùs sentitur, quàm si toto ostio admittas. Denique, vicinia terræ fungosæ, aut perpetuò humentis, item maris, aut insignis alicujus lacûs, ventum inde pertinaciorem & ferociorem, in illam Provinciam expellit.

Apogæi, quos Plinus Altanos, Apuleius Terrigenas vocat, sunt venti è certa Provinciâ nati, & in eam recidentes.

Auræ verò, molles quidam & humentes ventuli, è mari, lacubus aut fluminibus vaporati, & in vicinum refluentes.

Manè autem potissimùm exoriuntur, humore in altum, tepore primi Solis, exsucto, & deinde frigore superioris aëris, leniter densato, & sic per aëra leviorem relabente, ut Theophrastus & Aristoteles verissimè. Si verò spiritus è sinu aliquo prosiliat, Encolipas, quasi Sinualis, vocatur; ut docet Auctòr Libri de Mundo.

CAPUT VIII.

De proprietatibus Ventorum.

VAria, perplexa & confusanea pleraque ab Auctoribus de proprietatibus & qualitatibus ventorum. Ratio mihi esse videtur; quia quisque patriam suam aspicit, era quæ non ubique experitur eodem temperamento ventum ab uno eodemque cardine veniemtem, Fabr. Paduanus Philosophus Foroliviensis affirmat, Eurum in Italia esse calidum & humentem, & Austro nostro similem: Fracastorius, Vulturnum & vicinos Syroccos, effusè pluviosos, qui hìc sæpiùs aridissimi sunt: & Plinius: *Auster Africæ serenus, Aquilo nubilus est.* Josephus Acosta narrat, inter Æquatorem & Tropicum Capricorni, Austrum esse Hispanico Boreæ, frigore cognatum. Itaque, ut omni confusione & perplexitatibus me expediam.

Dico primò: Naturales qualitates omnium ventorum, quà exhalatione constant, frigus et siccitas; quà vapore, frigus et humiditas sunt. Ratio est, quia probabile est, exhalationem adhuc retinere formam terræ, et vaporē, aquæ; illæ verò qualitates, terræ et aquæ naturales sunt.

Dico secundò: A terrâ tamen et aquâ aut aliis corporibus, vnde resolvuntur, item ab aëre, et locis per quos trajiciunt, varias alias peregrinas qualitates contrahere possunt. Patet, quia hæc omnia contagione suâ alterare et inficire valent exhalationem.

Dico Tertiò: Omnis ventus simpliciter frigidus est. Testor experientiam, & causam efficientem; quâm antè docui, esse frigus mediæ regionis aëris, condensans & prægravans, ut decidat in terram.

Dico Quartò: Alii tamen aliis frigidiores; vel quia per loca algentia, ut Aquilonares, transeunt; vel quia è mari sublati, & insuper nubes inde vehunt, ut Occidentales: horum comparatione. Orientales & Austrini, calidi dici possunt & Aristotelem volentem in hanc mentem adduco; cùm Aquilonibus frigus & siccitatem, Austris calorem & humiditatem, Subsolanis calorem et sicci-

ſiccitatem; Zephyris frigus & humiditatem, id eſt, ſingulis alicujus Elementi naturales qualitates diſtribuit. Aquilo enim terreus, Auſter aërius, Subſolanus igneus, Zephyrus aqueus ſic erit.

Dico quintò: Venti omnes qui exhalatione conſtant, reverà ſicci: qui vaporem trahunt humecti ſunt: unde qui à mari vel aquoſis, multum humoris; qui, à mediterraneis & arentibus afluunt, multum ſicci habent. Sed de ſingulis manifeſtius aliquid autumemus.

ARTICULUS I.
Ventorum Septentrionalium qualitates.

AQuilones ubiqueferè in Europâ celebrantur algentes & ſicci: quia frigida loca permeant, & ex ſubtiliſſima & aridiſſima nivium frigidæ Zonæ parte reſolvuntur: hinc etiam ſereni, & corporibus humanis ſalubres exiſtimantur. Homerus Odyſſ. ε.

Καὶ Βορέης αἰθρηγενέτης μέγα κῦμα κυλίνδων:
Et Boreas ſerenator ingentem fluctum volutus.

Experientes in Belgio Archiecti eum in cæde lignorum obſervant, & magis eos qui pauliſper declinant in Ortum. Non minus enim contra teredinem, venti ſiccitatẽ quàm Lunæ, putant referre. Serenat autem, ut equidem, exiſtimo, & quia frigore aërem denſat, ne facilè coire, et in unam guttam majuſculam, quæ ſat ponderis ad relapſum habeat, confluere vaporis minimæ particulæ valeant: & quia nubes è longinquo, multas & confertas adducit: cùm enim præcipiti caſu, tanquam gelidior & denſior, in terrã ſe exoneret, nec in longum, ut Auſter, ſpiret; in latus etiam nubiũ non incurrit: ſed vel origo ejus infra ipſas & prope terram eſt, vel ſi eſt ſupra, perpendiculari propemodũ lapſu eas incidit, nec inde aſpellit procul. Hinc in regionibus à Polo remotis, & ferocia & frigore longe ſibi diſſimilis eſt: et Plutarch: in Sertorio cauſã temperiei Fortunatarum Inſularum potiſſimam in Aquilonẽ retulit; qui eò fractus et elũbis, et rigore per ſpatia calentiora mollito, pervenit: hincq; Sertorium ſumpſiſſe impe-

tum, ut relictâ Romanis Hispaniâ, in beatas illas Insulas demigraret, molliorem fortunatamque extra belliicos tumultus interq; blandimenta regionis exacturus vitam.

In Belgio tamem Aquilo cardinalis nō semper serenitatē, imò sæpissimè nubes adducit et humorē; uti docuit me longe et certa experientia. Ratio, sine dubio, est; quia à mari Deucalionæo et Hollandico nos hîc afflat, unde nubes è vaporibus illis Oceani concretas, in verticem nostrum propellit. Manifestiùs tamen id Thrascias & alii ad Occasum inclinantes faciunt; quia ab ingentibus Oceani Scotici spatiis, ubi Sol etiā præsentior plures nubes evaporat, adspirant. His ventis Boreolibycis annus nuperus 1624. et præsens 1625. alsiosus, et perpetuò per multos dies profusè pluens fuit, circa æstivum Solstitium; adeò ut Solstitiali ipso die frigore pænè diriguerim, dū inter Duacum et Valencenas curru fortè vehor.

Longè verò sicciores, & unici ferè serenatores nostri sunt, Meses, Boreapeliotes, Cæcias; qui scilicet arcum illum obsident inter Boream & subsolanum; quia nobis à sicco fermè et terreno flant.

Salubres etiā Aquilones, ubi frigidi et sicci, sunt: quia purum sine nebula aërem vehunt, et impuros Austros abigunt: frigore deinde cutem animalium stringunt, et calorem naturalem in interaneis & partibus vitalibus, quæ coquunt alimentum, continent. Et abhinc Septentrionis populi salubriori corpore & vivaciori sunt: adeò ut vegeti et robusti ad ann. 80. ait Asclepiades, facilè perveniant: ubi Æthiopes an 30. senescere incipiunt; quia carne rariori, & calor regionis aperit poros, effunditq; spiritū et calorē naturalē. Nec enim quod Hispani, Itali, et Meridionales salaciores Belgis, majoris caloris est argumentum. Lepores enim longè proniores in Venerē, quàm leones sunt, & tamen multò minùs fervent: humor ergo melancholicus magis, quā calor acrimoniâ suâ videtur acuere & solicitare Venerem. Abundantiā autem melancholiæ in Meridionalibus affirmat tanta furiosorū in Africa multitudo, quibus ubiq; publicè domus constitutæ sunt, ut ex Leone Afro ostendit c. 5. Methodi Bodinus: et Antuerpiæ

professó

profectò plures in furiosa illa domo, Hispanos, Italos, hypocondriacos et furere videas, quàm Belgas, qui molliter potius dementiunt, quàm furiis agitentur. Irascuntur etiam facilè Meridionales, sed non ab excessu caloris, at frigore magis, id est calore modico, ut feminæ; quæ Hippocrati ὀξύθυμοι, non θυμώδεις; *feroces*, non *animosæ*, appellantur, ut lib. 8. cap 2. pulchré docet Laurentius, vel certè à frigore & siccitate in unam complexionem melancholicam colligatis. Salubritatem Aquilonis etiam egregio exemplo M. Varro ille rei Rusticæ Scriptor ostēdit. Cùm enim Corcyræ per classem, et exercitum grassaretur mirum in modum pestis, immisso fenestris novis Aquilone, & obstructis pestilentibus, januaque permutatâ, suos comites & familiam incolumes reduxit. Magnus etiam Hippocrates pestilentiæ illi famosæ, quæ totam pænè Asiam ab humano cultu vastam fecit, plurima mortaliū millia, simili arte eripuit. Unde Varro l. 1. c. 56. de re rusticâ, *Triticū*, inquit, *condi oportet in granaria sublimia, quæ perflentur vento ab exortu, ac Septētrionū regione, ad quæ nulla aura humida ex propinquis locis adspiret*

Vitruvius quoque lib. 1. c. 6. dispositionem urbis Mitylenes damnat. In *insula Lesbo*, ait, *oppidum Mitylene magnificenter est ædificatum & eleganter, sed positum non prudenter. In quâ civitate, Auster cùm flat, homines ægrotant; cùm Corus, tussiunt; cùm Septentrio, restituuntur in salubritatem: sed in angiportis & plateis non possunt consistere propter vehementiam frigoris.* Similem errorem in ædificatione Hordei novi (oppidum est Venetorum) castigat. Dan. Barbarus: quia studiosè sic factum, ut singulæ plateæ ad singulos dirigantur ventos, excipiantque omnes. Præcipit ergo Vitruvius, *Directiones vicorum ita convertendas à regionibus ventorum, ut advenientes ad angulos insularum frangantur, repulsique dissipentur* Maximè tamen omnium admittendi Aquilones (aut in Belgio, qui inter Aquilonem & Ortum Æquinoctialē sunt) & Subsolani. Quod prudentissimè et affabrè servatum in dispositione fori urbis Tornacensis nuper vidi: ubi malignis Austris alta & perpetua ædificia obje-

cta

cta sunt, admissis per magnam platearum amplitudinem Aquilonibus & Subsolanis.

Sed nihil etiam Aquilo nocet? *Tussim movet*, ait. lib. 2 cap. 1. Celsus, *fauces exasperat, ventrem astringit, urinam supprimit, horrores excitat, item dolores lateris & pectoris.* Addit tamen. *Sanum tamen corpus spissat, & mobilius atque expeditius reddit.* Noxas tamē illas per accidens solùm, & in corpore humoribus tumido creat, ut ad Celsum Ronssæus docet. Dum enim per poros se insinuat, & humores siccare nititur, ac sollicitat ad expulsionem, nec tamen valet expellere, corpus frigore suo adstringit, & humorem à capite in fauces & thoracem exprimit: vesica quoque facilè frigore læditur & contrahitur, quia exsanguis: alvum etiam suâ siccitate indurat: aliquando tamen etiam exprimendo humores in sentinam illam corporis, citat & præcipitat: unde Plinius lib. 12. cap. 33. gregem contra Aquilonis flatum pascere vetat. *Clodunt enim*, ait, *lippiuntque ab afflatu, & âluo citâ pereunt.*

Licet etiam sæpiùs leniat aut extinguat; aliquando tamen etiam incendit pestis ardorem. Miratur enim lib. 2. cap. 2. Cosmocr. Cornelius Gemma in acerrima illa anni 1564. Aquiloniâ hieme (quâ etiam *passim*, inquit, *pauperioribus aures, pedes, manusque decidebant* (pestilentiam Bruxellæ aliisque Belgii locis nil remisisse, sed sæviisse atrocissimè: quia, ut existimat, nimia frigoris adstrictio impedivit sanguinis humorumq; transpirationem. In Britannia etiam Scal. Exer. 200. negat esse vinum vernaculum; quia egressum è Leone Solem excipiunt frigidiusclæ Etesiarum auræ, quæ non sinunt uvas perduci ad maturitatem. Et hoc anno 1625. omnem vini spem, alsiosi illi circa Solstitiū Aquilones, et Etesiæ deinde per totum pænè Septembrem secuti, extinxerunt.

Certum quoque est, et à Columella notatum, cortices arborum Septentrioni obversos, duriores esse, ideoque in transplantatione, rubricâ signari, et Pöeta lib. 2. Georg.

Quin etiam cœli regionem in cortice signant:
Ut quo quæque modo steterit, quâ parte calores,

Austrinos

Austrinos tulerit, quâ terga obverterit axi-
Restitutant: adeò in teneris consuescere multum est.

Sed quâ vi Aquilo omnia sic adurit, & conglaciat? Non frigore & siccitate, ut vulgus Philosophorum existimat, aiunt Chymici, sed vi quadã aliâ opiaticâ & frigorifica, quæ non sit formale frigus. Et Quercetanus: *Non quia siccus & frigidus glaciat, sed quia ejus proprietates vitriolatæ, acetosæ, & berberizatæ sunt.* Ut res, sic verba mira.

Verùm, stultum est, inquit alicubi Aristoteles, sensu relicto, sectari velle rationem: hoc enim est eruere sibi oculos, quod olim fecit Democritus, ut solâ imaginatione utaris in tenebris: quare ergo volumus Boream, ut opium & cicutam, frigefacere, & non magis, ut aquam vel nivem? frigore ergo, quod in eo sentimus, refrigerat & addensat. perinde, ut ignes calore dissipat ac rarefacit: indurat etiam & glacie incrustat, si siccitas insignis frigori adsit. Indicat hoc Sapiens ille Eliud Jobi 37. *Ab interioribus* (id est, Austro: sic enim mihi interpretatur ipse Iob cap. 9.) *egredietur tempestas & ab Arcturo* (id est Septentrione, ubi sidus Arcturi) *frigus*: & volens significare effectum frigoris Aquilonis, subjungit. *Flante Deo concrescit gelu, & rursum latissimè funduntur aquæ.* Idem innuitur Psal. 147 *Mittit chrystallum* (id est glaciem (*suam, sicut buccellas: ante faciem frigoris ejus* (à quo scilicet aqua mollis & fluens in lapideam glaciem sic duratur) *quis substinebit?* Quod etiam satis apertè experientiâ probatur; quia expulso per calorem ignis frigore; glacies, nix, metalla etiam pleraque tabescunt & liquantur. Igitur frigore tenebantur antè, & figebantur in isto rigore, ne diffluerent partes. Doctiss. nihilominus Valesius lib. de Sac. Philos. cap. 50. perseverat negare, Boream astringere aquam frigore, sed efflando ex aqua ignem, quem putat tenuissimo spiritu permixtum omnibus corporibus; illumq; esse, qui liquores omnes fluxos efficiat. Itaque stat & concrescit aqua, inquit, qvia Aquilo ignem è poris expellit, qui partes ejus fundebat, Sed difficulter persuadebit. Sic enim alii venti, etsi minus

nùs frigidi, passim etiam gelabunt, quia & ipsi se insinuare intra meatus, & flabellare ignem illum spiritalẽ valent: deinde, substantia venti non tam altè in aquam, quam conglaciatio, descendit; & glacies sæpè aquā infrà profluentem sibi frigore alligat, vento ultra summā ejus superficiẽ non penetrante. Denique cur ignis ille levior, aquâ non exspirat; aut cur in eum non collabuntur, & extinguunt partes illæ aquæ fluentes?

Sed ne longitudo ista frigore me percutiat, & extinguat gratiam, vento alio me calefacio ferventiori. Pulso igitur Aquilone, Austrum induco.

ARTICULUS II.

Ventorum Meridionalium qualitates.

Auster, & qui circa eum proximè, vulgò calidi audiunt & humentes. Calidi, id est, ut autumno, minùs frigidi: quia ex locis Zonæ torridæ propinquioribus rectâ ferè & brevissimâ lineâ spirant; ideoque exhalatio & vapor quem vehunt tepidior, tanquam potentiore Solis calore resoluti; & deinde aliquid etiam frigoris posuerunt, longo sæpè per calidas regiones & obliquo transcursu. Cũ enim obliquiores cæteris sint, necesse etiam est, ut diutiùs per infimam & tepentem aëris regionem moveantur, antequam ad terram veniant. Et hinc etiam *Austro*, inquit Plinius lib. 2. cap. 47. *majores fluctus eduntur, quàm Aquilone: quoniam ille infernus ex imo maris spirat, hic summo:* Humidi verò sunt, quia & multo vapore è mari Mediterraneo & aliis aquosis elevato constant, & maximè, quia plurimas nubes, longo illo transversali volatu, imbrium fecundas colligunt, quæ in capita nostra repluentes, ventum aliàs fortè satis siccum, ceu nimis madentem infamant. Ventum enim humidũ appellamus non solum qui in se humectus, sed etiã qui aridus humorem secum affert: sic pincernam, humidum dicere possumus, qui portat humoris amphoram. Unde eleganter D. Hieronymus Austrum vocat. *Pincernam pluviarum*:

 Plautus

Plautus, *Imbricum*; Ennius, *Imbricitorem*; omnes passim, *Imbriferum*: Nec satis habet, advehere ipse nubes, sed convectas ab Aquilone, vel aliis, molli suo tepore regelat, & resolvit in pluviam: sic nubes quæ à Borea fortasse exsufflata, sicca pertransivit nostrum verticem, dum redit, & ab Austro reflatur in Septentrionem, recidit & exonerat humorem. Ratio est, quia, ut aliàs dixisse memini, parvulo illo quem habet tepore relaxat mediæ regionis aërem, ut minutissimi vaporum atomi in grandiores guttas confluere possint: deinde etiam aërem infimæ regionis fundit & diducit, redditque istâ rarefactione, humore nubium leviorem; ut proinde, juxta æquilibrii leges, necesse sit decidere. Omnia contraria facit Aquilo: frigore suo aërem infimum stringit & gravat, & eum qui inter particulas & guttulas pænè indivisibiles vaporis mediæ regionis interjectus est, sic densat, ut guttulæ leves & invalidæ jungi, & perrumpere ad mutuum contactum non possint. Hinc in Belgio, ubi Boreas non rarò pluvius, stillicidia tamē ejus plerumque maligna & minima sunt. *Austro* verò *flante imber improbior, & guttæ pleniores sunt*, inquit Seneca. Et ut intelligatis hanc causam esse: Auster hiemalis longè minoribus, quàm æstivus, guttis depluit: insignes enim illi plenissimarum guttarum & pænè ovalium nimbi, cælo tantùm calidiore, & ferè tonante, id est, aëre prorsus in raritatem dissoluto, fiunt.

Tepor etiam Austri manifestè se prodit, cùm hiematā & glaciatam Aquilonibus aquam, tam citò & subitò refundit. Quod inter cetera Dei opera admiratur Psaltes Psal. 147. *Ante faciem frigoris ejus quis sustinebit? Emittet verbum suum, & liquefaciet ea: flabit spiritus ejus, & fluent aquæ.* Auster verò specialiter dici solet, spiritus Dei, & Meridies sæpè in Scriptura, sedes Dei; ut aquilo & septentrio, diaboli: quia Dei spiritus, similis est Austro: corda enim hominum calefacit, & igne Charitatis accendit, quæ diabolus Aquilonis sui frigore stringit & indurat; unde meritò sponsus Cant. 4. abigit aquilonem, & invitat austrum: *Surge Aquilo*, clamat,

&

& veni Auster : persla hortum meum, & fluant aromata illius. D. August. epist. 120. ad Honoratum, *Spiritum*, ait, *invocat gratiæ, flantem de Meridie, velut a parte fervidâ & luminosâ, ut fluant aromata.* Adspiret etiam nobis blandus iste & gratiosus Spiritus tuus, Domine Deus meus. Pervolet rorantibus alis aridum mentis nostræ hortum, ut fragrantia virtutum germinet aromata, quæ tibi molliter spargant odorem suavitatis. Hic etiam ille Charitatis auster est, quo in portum salutis navigatur. Spiritu enim amoris ad te itur, Domine. Pandamus, obliquemus & hac, & istac, & illac, & undique vela, mortales, ut spiritum istum tam secundum & leniter ferentem colligamus. Ex omnibus, inquam, sororibus creaturis, Patris nostri communis & benignissimi materiam admirationis & amoris colligamus. Nullā propter se, sed in universis Auctorum dissuaviemur. Ab omnibus, & undique in cœlum exsiliamus : unde humana, & terrarum Orbem, quem velut ingentem hîc suspicimus, tanquam punctum Lunâ cœlisque, uti brevi pyxide, inclusum, despiciamus: in qua longa illa, ut putamus, ventorum flabra, angustissimo & indivisibili pœnè ambitu circumcurrunt. Non hoc punctum, neque quidquam in Mundo hoc inferiori, pro magno, præter vanitatem, admiremur: clamemusque istud tantùm :

——— *O quantum est in rebus inane ?*

*S*ed à cœlo devolemus rursus in terram. Et de austri nostri noxis, loquere tu Hippocrates Latinè; *Auster aures hebetat, sensus tardat, capitis dolores movet, alvum solvit, totum corpus efficit hebes, humidum, languidum.* Hinc à Græcis auster *καρηβαρικὸς caput gravans* dictus: gravedinem autem istam, & distillationes humore partim, vel calore facit, quo corporum sanguinem, pituitam, bilem, & omnes humores regelat, fundit, & intendit. Unde homines passim tristiores & morosiores eo flante cernimus. Magna enim omnino vis venti in corporum temperiem est, cùm per minimos poros in secretissimas latebras se penetrent, qualitatemque suam invehant : & auster hoc magis, quòd calore suo meatus laxiores faciat, sibique

aperiat viam. Lepidum est, quod incola quidam Flandricarum Insularum, quæ vulgo Azores, mihi narravit. Ibi Austro spirante homines manifestè morosissimos ambulare; pueros tristes & lugubres domi desidere, nec solemnes ampliùs eorũ lusus aut cœtus apparere in plateis: qui Boreâ reflante statim in alacritatem redeunt, & in publicum læti refunduntur. Hinc etiam fuso & rarefacto humore podagrici altiùs clamant, phrenetici magis frendent; præsertim si una accesserit Lunæ plenitudo. Lemnius noster lib. 2. cap. 3. de Occult. mirac. multitudinem in Belgio epilepticorum, qui passim *in compitis*, inquit, *ac triviis miseranda spectacula hominum oculis exhibent*, frequentibus Austris tribuit. Cornelius Gemma tamen lib. 2. cap. 2. Cosmocrit. asserit, propter humoris assuetudinem, vel quandam sympathiam, inter pluvias hìc commodiùs degi: nisi quod tunc feminæ & pueri, tanquam humidiores, vermibus sint obnoxii: sibique, ait, sæpè expertum, ita esse. *In diuturnis tamen*, addit, *squaloribus: præsertim si adsit vehemens calor, aut frigus, tum demum Medicorum messis uberrima.* Paræus quoque lib. 10. negat, Narbonenses ceteris Gallis alacritate, agilitate, & sanitate corporum esse similes, ob Austrinas ibi tempestates, quæ vigorem & motus corporum tardent, auditum gravent, vertigines faciant, oculos hebetent.

In res quoque inanimas exerit se vis Austri malefica: Granaria putri mucore, et curculionibus implet: lintea in ædibus, locis etiam secretissimis, lodices, chartæ, flaccescunt, carnes marcescunt in putredinem; ferrum etiam ipsum, teste Theophrasto, limæ faciliùs obedit. hinc hiemes Australes pessimæ; quia indulgentiâ cœli fruges et arbores citò nimis in germen evocantur: sequiturque deinde alia florescendi exinanitio, ut inquit Plinius: quæ si per plures annos continuetur, exhaurit & enecat arbores. Sic anno 1427. hiems nulla in Belgio fuit, passimque Novembri mense arbores floruerunt. Denique sub finem mollis hiemis, sæpè erruunt repentina frigora, quæ adurunt germinationem nimis festinatam.

tã. Sic factũ profecto hoc anno 1625. post enim desperatam ferè hiemen, Favonius mense Februario profusissimam nivem sparsit; secutæ deinde gelidissimæ aliquot leni Boreâ spirante dies, & præsertim ultima ipsa Februarii, quæ totius anni hyemantissima, & intolerabili pænè frigore fuit; plurimarumque arborum, & maximè juglandum nimis properantes ramos, ad ipsum usque truncum sideravit, annonamque totam in eas, partim saltem (nam aliæ etiam postea causæ accesserunt) angustias adduxit, in quibus eam videmus.

Hoc etiam de Austro observant venatores: à canibus, eo flante, meliùs & certiùs vestigari feras: quia spiritus illi odoriferi quos spargunt, calore fiunt fragrantiores, liberiusque commeant per tepentem, & laxatum aëra: ubi contrà, Boreas frigore odorem hebetat, expirationes alligat, aut pigras reddit.

Sed quî potest, inquies, ut aër calorem Austri tam facilè sentiat, cùm frigidũ potiùs experiamur, & antè docuerimus frigore densatum in terram delabi? Respondeo, calorem aliquem secum vehere, sed non satis ad absolutam denominationem calidi (ut Philosophi loquimur;) quia plus frigoris habet: calorem verò ejus vix sentimus, quia tactus exuberantias solùm percipit, & qualitates intensiores similibus quas in organo habet: calor autem organi & cutis, plerumque major & intensior, est illo, quem affert ventus. Aër tamen gelidus statim eum sentit, & de rigore multum remittit, quia frigus exhalationis in aërem sibi similem non agit, sed calor solus: qualitas scilicet efficax & actuosa, præsertim in subjecto satis denso, qualis est ventus: vel si densum negas: dico, calidum etsi rarum, posse valere in insignem etiam calefactionem, si multum & amplum sit, ut ventus. Causa est, quòd licet singulæ venti partes, aliquod patibile adlambentes & prætervolantes, parum in eo suæ qualitatis relinquant: multæ tamen sibi succenturiatæ, plurimum valent. Hæc etiam mihi causa esse videtur, cur aquilones, aliquot etiam horarum spatio, terram sic & aquam quandoque incrustent: quia, inquam, & exhalatione satis densâ (etsi

perspicuâ & transparente) constant, ideoque frigus in ea acriter agit: & maximè, quia venti partes sese catenatim subsequentes, singulæ aquæ superficiem spississimo agmine distringunt, & brevî, aucto ad certam summam frigoris cumulo, conglaciant. Quod autem aliquando, nullo vento spirante, gelet, fieri existimo (ut firmabo alibi) ab aëre mediæ regionis frigerato, & pondere suo molliter, & sine sensu nostro, ad terram subsidente, ut videmus in nebula. hoc enim mihi certius, quam ad Saturninas quasdam siderum influentias confugere.

Ceterùm quàm citò calore, etiam pusillo, aër tangatur, egregiè ostendit fistula illa vitrea psychrologica, index crementi & decrementi frigoris: si enim vel minimo digito fistulam extrinsecus attingas, statim aër qui intus est funditur & rarescit, aquamque deorsum premit. Hoc attende, & mirari minues, aërem sic leni Austro liquescere. Hoc etiam in mantissam accipe. Cur olim in proverbiũ abivit.

Οὔποτε νυκτερινὸς Βορέας τρίτον ἵκετο φέγγος;

Tertia lux nunquam nocturno Aquilone laborat?

contra verò, Auster nocturnus pertinacius spirat? fatetur & hodie nostri nautæ. Et celebris ille Andreas Auria, classis olim Genuensium Prefectus, Carolum V. Cæsarem, paratum jam nocturno Boreâ repentè exorto, prospero & ferente, in Africam classem trajicere, monuit, brevi & intra triduum destituendum à vento. Aristoteles *Sect.* 26. Problem. has rationes tentat: quod Aquilo nocturnus sit imbecillis, quia ab imbecilli calore ortus: vẽti autem omnes, inquit, imbecilli intra tridui tempus exspirant & finiuntur. Ideò etiam fortasse, ait, quia tertius dies est decretorius: aut denique, quòd more ecnephiæ & procellæ universim, non particulatim, è nube prorumpit. Nolo Magistrum refellere. Quid si tamen fortassis hoc etiam sit? Exhalatio aëre nocturno & densato, in sublimi, tanquam vallo quodam circumdata, dubitat quâ potissimùm cœli regione se exoneret: & quia aër ille pari ferè densitate undique in orbem resistit, exhalatio pluribus simul locis se hic illac effundit, adeoque in

unam

unam partem parciùs & interruptè fluit. Imaginem hujus rei in lacu aliquo tumente & inflato habes: cujus aqua, si canalem certum non reperit, undique se superfundit. Boreas verò diurnus, quia aërem versus Meridiem rariorem calore Solis invenit, illac se statim eiicit diutiusque durat, quia totus exhalationis, ut sic dicam, lacus, per illam unam partem longo agmine se profundit. Austri est alia causa. Sol enim die exhalationem ejus sæpè nimis rarefacit, reliquoque aëri refundit & permiscet: quæ nocte demum refrigerata, densitatem & pondus ad labem accipit. Stet ergo firma satis regula nostri Aristotelis: unà etiam hæc Plinii: *Noctu Austrum, interdiu Aquilonem esse vehementiorem.* Ego ad Ortum me converto.

ARTICULUS III.

Ventorum Orientalium qualitates.

VEntos ab Ortu calidos & siccos adspirare, vulgò existimant: sed lex ista perpetua non est. Blondus enim & Jovianus, Campaniæ Subsolanum, humentem faciunt, & Austro nostro cognatissimum; quia scilicet à vicino mari flatus ejus in Italiam sunt. In Asia tamen, et nobis, omnes Orientis venti siccissimi; quia ex aridis et speciocissimis Germaniæ regionibus orti, per nullum etiam mare aut insignes lacus ad nos spirant. Semper ergo ferè toto anno sicci, æstate calidi, hieme gelidissimi apud nos sunt. Nulli enim omnium magis gelant & acriùs stringunt: præsertim Cæcias, qui deflectit ad frigidum Septentrionis axem: sic enim cum siccitate insigne frigus conjungit in unã crasin. Hinc liquet, calorem qui ventis Orientalibus tribuitur, non tam eorum esse, quàm aëris; quia flant per æstatem: habent tamen etiam ipsi aliquid ab æstivis & ardentibus solibus, qui exhalationem resolvunt: refrigerantur tamen in media aëris regione, ut cetera: licet tantum frigoris & ponderis non postulent, ut per aërem æstate tenuem & rarum decidant, quantũ per

densum & hibernum. Quod autem affirmat Plinius, Ventos Ortivos diuturniores esse Occiduis. nescio quid viderit in Italia; certè in Belgio, omnium pertinacissimè flant ab Occasu, ut ubique solent à mari.

Flumina quæ in Ortum cursus habent, salubrioris aquæ putantur; quia subsolani sicci, & æstate ferventes, adversi & reflantes, eam discutiunt, coquunt, & perducunt ad laudabilem tenuitatem. In istos etiam ventos, villarum ostia & fenestras dirigunt, Rei rusticæ Scriptores. imò Plutarchus narrat. famam esse, urbem suam natalem Chæroneam, quæ olim occidentem solem spectaverat, à Chærone jussam transferri in ortivum. Sed quid est, quòd Plinius scribit, *Observatum à meridianis partibus ad Occasum Solis pestilentiam semper ire: nec unquam feré aliter nisi hieme, nec ut ternos excedat menses?* Et licet legem istam tam generaliter & affirmatè nolim recipere; alii tamen, & experientia ipsa, adfatentur, plerumque ab Ortu versus Occasum, aut ab Austro versus Septentrionem luem incedere, & in illas partes latissimè & atrocissimè se spargere. Famosas illas duas sub Antoninis Principibus, & veteres alias non memoro, adspice truculentissimam istam anni 1450. quæ in Asia exorta, per Dalmatiam & Illyricum, in Italiam, Germaniam, Galliam, Hispaniam se effudit, sicque grassata, ut tertia vix mortaliũ pars ei superstes fuerit. Causæ fortasse aliæ reperiri poterunt: hæ mihi obviæ, & inventu faciliores, Longiores sunt, quia obliquiores ob calorem, & levitatẽ, Subsolani & austri flatus, ideoq; longiùs aëra pestilentẽ eventilant. Calore deinde suo, humentem ante à diutinis fortè imbribus putrefaciunt, & auferunt in Occasum aut septentrionem, quo spirant. Subsolano à dextris, id est, ab Ortu Solstitiali, spirat Cæcias. qui Aristoteli & Theophrastro, hoc est, in Græcia, dicitur reflexè & per lineam arcuatam flare, cujas concavũ spectet in cœlum: quia scilicet exhalatio jugo montis fortassè offensa, & in proximas nubes resiliens, eas versus Ortum & in venti originem reducit: & hinc Græcis adagium, inquit Aristoteles;

Lib. 2. cap 50.

Κακά ἐφ' ἑαυτὸν ἕλκει, ὡς ὁ Καικίας νέφος,
Mala ad se trahit, ut Cæcias nubes.

Hic, ut antè monui, in Belgio aridissimus, & hieme gelantissimus est. vehementiam tamen non habet, nec confertim venit, sed dissolutus, & laciniatim in plures quasi rivos dispersâ exhalatione. sic enim ferè solent, qui è sicco: nam vapor implet, & intendit præcipuè pondus ventorum. Odoratiorem fieri putat Democritus arboris fructum, si propendeat in hunc flatum. In hunc etiam opiliones gregem pascunt, cùm concipi mares volunt: nam partus masculinos calore & siccitate creditur adjuvare. Simili de causâ Aristoteles in Politicis, jubet, Boreâ aut alio sicco spirante, nuptias celebrari; & Bonum factum si Luna etiam sicca, sit in interlunio, & Solis cœtu, humor enim abundus calorem hebetat, & femellarum est pater.

Ad Subsolani sinistram, et ab ortu hiberno. Vulturnus est. In istum apiaria, & vineas Italiæ, Galliæ, spectare docet Plinius, Ipsi etiam Cannensem & famosam illam cladem imputant Romani. nam secundùm eum tunc forè flantem, aciem direxerat Hannibal, verterátque in ora Romanorum. Post Livium & Senecam, audite Silium querentem:

Sternuntur tellure & miles, & arma, tubæque, Lib. 9.
Atque omnis retrò flatu occursante refertur
Lancea, & interdum Rutilis cadit irritus ictus.
Atque idem flatus Pœnorum tela secundat,
Et velut amento contorta hastilia turbo
Adjuvat, ac Tyrias impellit stridulus hastas.
Ipse caput flavum caligine conditus atrâ
Vulturnus, multâque comam perfusus arenâ,
Nunc versos agitat tergo stridentibus alis,
Nunc mediam in frontem veniens clamante procellâ.
Obvius arma quatit, patulóque insibilat ore.

ARTICVLUS IV.

Ventorum Occidentalium proprietates:

ZEphyri nomen, omnium post nata nomina, mollissimum, & blandissimum existimat Cardanus: talis est ipse ventus, ubi per æstatē aut ver, & procul à mari Occiduo spirat: nam nobis nimis vicinus & ferοculus est, in quos primum impetum statim, ab Oceano frangit aut hebetat. Frigidus, ut plurimum, & humectus est, utrumque potissimum â marino vapore, quem multum secum trahit. Frigus ejus mollius longè Aquilonari: mitigatur enim tepore occidui Solis. calor tamē ei remissior, quàm Subsolanis, quia copiâ vaporis suffocatur. Favonius autem à fovendo appellatus, putatur. Vere enim novo flare consuevit, subindèque pluens primum Solis fervorem temperat, & humori aptissimè ad generationem miscet. Poëta Georg. 3.

Parturit almus ager, Zephyrique tepentibus auris
Laxant arva sinus: superat tener omnibus humor.

Hanc causam Alcmæon habuit, cur Zephyrum faceret patrem Cupidinis. Zephyri vesperī, aut horis pomeridianis, frequentiùs spirant, exhalatione & vapore relabi jam incipiente propter abscessum Solis: Subsolani verò sub auroram aut manè; quia vapor nocturnus, pondere suo circa terram desidens, resurgit ictus radio Solis, & paulò pòst refrigeratus, defluit deorsum versus Occasum, ut Sect. 29. Problem. docet Aristoles.

Zephyrus humore suo appetentiam cibi comprimit; & magis Auster, qui præterea calore suo dissolvit ventriculum. unde Plinus: *Minùs esurire eo spirante creduntur animantes.*

Ova etiam quædam hypenemia & Zephyria vocantur, quæ â gallinis, columbis, &c. generari putantur solo Zephyrì inflatu, sine alio mare. unde irrita sunt, & sine pullagine. quin etiam equas juxta Olyssiponem in Lusitania, à Favonio vitalem spiritum accipere, & inde

partum

partum gigni perniciſſimum, ſed triennium vitæ non excedere, lib. 8. cap. 42. conſtare ſcribit Pliinus. & Virgil. lib. 3. Georg.

Ore omnes verſa ad Zephyrum ſtant rupibus altis,
Exceptantque leves auras: & ſæpè ſine ullis
Conjugiis, vento gravidæ, mirabile dictu,
Saxa per & ſcopulos. & depreſſas convalles
Diffugiunt. ———

Verè mirabile dictu: ſed verum hodie negant Luſitani, quia tam perfecta animantia gigni nō valent, ſine mixtura ſeminum utriuſque ſexus. Ova etiam illa hypenemia probabiliùs imaginatione maris formari exiſtimabis, ova enim pullorum tantùm ſemina ſunt: imaginatio autem ſeminare poteſt.

Zephyro à dextris & ab Occaſu hiberno flat Africus, creber procellis, ut ait Virgilius. & hîc egregiè experimur, nullus enim turbulentior & majori ſtrage Belgiū incurrit. Nam ut ſingulorum pænè annorum damna ſileam, anno 1558. & iterùm noſtrâ memoriâ 1606. arbores, domos, templa paſſim difflavit aut evertit. Nullum etiam Lovanii eſſe frequentiorem flatum, vel ex famoſa turri *verloren-coſt*, quam Nannius noſter *frugiperdam* vertit, intelliges. ab Africo enim fatiſcere & ſolvi incipit. deinde arbores omnes in aperto in oppoſitum Cæciam inclinant, omnéſque agrorum noſtrorum ariſtæ; niſi Eteſiæ ante meſſem quandoque in Auſtrum avertant.

Porrò venti Occidentales hieme nivales ſæpè ſunt: & quia nubiloſi ac molliti frigore floccos ingentes ac decumanos (uti etiam Auſtrales ſolent) & verè *nivem ſicut lanam*, nobis ſpargunt. Boreas vero, Subſolanus, & quicumque cum frigore acri & urente ſiccitatē habent, minutiori farinâ urbem cribrant. *Pſal.* 147.

Præter autem qualitates iſtas generales ventorum, aliæ ſunt quibuſdam in tractibus propriæ & peculiares, quas afferunt exhalationes ex elemento aut mixtis, unde extrahuntur. Quidam enim in America, mordaci qualitate ferrum etiam, ut teſtis Joſ. Acoſta, exedunt, ferreóſque

feneſtrarum

fenestrarum clathos brevi tempore decinerant: alii pulices infinitos per mare, per continentẽ spargunt. Quædam præterea sunt, quæ dici de ventis possint: ut oppositos invicem à se sterni, nisi unus depressior, alter sublimior in contrarium fluant: meridie aut pluviâ sopiri; dissolutâ videlicet nimio æstu, aut impeditâ, ne latissimum guttarũ pluvialium agmen perrumpat, exhalatione. Sed hæc, et id genus, facilia sunt, intelligîque, nisi fallor, ex principiis nostris possunt. Aliqua etiam vana: ut istud Eudoxi: *Easdam ventorum vices exacto quolibet quadriennio redire.* Cetera fluxa & incerta, nec in unam legem & disciplinã (quidquid Veteres conati) alligari possunt. Itaque abeo, si tamen etiam ventis istam laciniam adtexam, quæ de terræ motu.

CAPUT ULTIMUM.

De terræ motu.

TErræ motum omnes ventis subjiciunt, tamquam eorum effectum, aut exhalationis, simillimæ illi quæ est materia ventorum. Olim tamen causa ejus tam in abdito fuit, ut Romani, ubi terram movisse senserant, & ferias supplicationesque edicto imperabant; nomen Dei, uti solet, cui feriæ servandæ, non exprimerent: *ne alium pro alio nominando, falsâ religione populum alligarent*, inquit Agellius lib. 2. cap 28. Noct.

ARTICULUS I.

Quæ causa efficiens terræ motûs.

NUlla nobis jam quæstio de motu, quo terra, opinione Pythagoræ & Copernicanorum, cottidie circa centrum, & quotannis circa Solem revolvitur. neque de libratione, quâ fortasse perpetuò titubat, ut gravitatis suæ centrum, accedente hinc aut inde novo pondere, restituat in meditullium Vniversi. Depulsu ergo, aut

aut tremore illo agimus, quo concutitur, ut homo in febri.

Antiquissimi Græcorum, hunc motum à fluctibus aquarum in terræ cavis undantium esse, opinati sunt: ideóque Neptunũ *ἐνοσίγαιον terræ quassatorem*, & *σεισίχθονα terræ motorem*, appellaverunt. Sed frustrà. aquæ enim subterraneæ fluctuatio par esse nõ potest tantæ concussioni, quæ urbes aut montes evertat, vel novos erigat in plano. Deinde, maximè post ingentes pluviarum eluviones, quando aquæ subterraneæ redundant auctæ cælestibus, existerent terræ motus: quod non videmus. Denique, ignis potiùs quàm aqua ex hiatu emicat, cùm terra tremore discessit, unde facilè etiam rejicitur Thales, qui terram instar navigii putavit in aquis natare, & nutare cùm unda fortasse eam inclinasset in latus. Fundamentum præterea ejus falsũ est, cùm gravius non supernatet leviori, et deinde terra semper tota moveret; ut navis nõ partim, sed integra agitatur aut impellitur à fluctu.

Alii malunt, specus subterraneos, et totos aliquando montes incidere; & terræ tremores inde existere.

Et meritò, quoniam plaustris concussa tremiscunt
Tecta, viam propter, non magno pondere, tota:

inqúit Lucretius. Sed hæc etiam causa nimis imbecillis est et angusta, ut terrã tam latè concutiat, sæpè enim tota Germania, imò tota pænè Europa simul tremuit, Nec pondera plaustrorum valdè juvant Lucretiũ. Si enim via terrena, nec silice strata sit, ut in pagis; plaustrum pertransiens, tremorē nullo vicino ædificio incutit; nisi fortasse cameratio plateæ subsit, quæ usque ad ædificii fundamenta pertineat. In oppidis verò tremunt aliquando propinquæ domus, quia strata plateaũ perpetuo silice contigua sunt ædificiis. rota ergo unum aliquem lapidem premens, & in alium vicinum & attiguum protrudens, omnes deinde catenatim in ædificii murum propellit. Postremò, domus malè nixa, et in aëre pendula, facilè vibratur. quod in terra, præsertim tam latæ et vastæ molis, locum non habet.

Bodinus, ut breviter omnibus universim molestiis defungatur

fungatur, & Aristoteli, suo more, calcem impingat, recurrit ad dæmonias ἐννοσιγαίους. Ratio unica est, quia alia nulla causa est probabilis.

Dico tamen Primò: Sententia Aristotelis, & verissima est, spiritum subterraneum causam esse terræ motûs effectricem. Probatur: quia quoties terra pulsu pertunditur, aut dehiscit, evolant halitus aliqui, sæpè pestilentes; ignis etiam aliquando, & cineres. ergo ille fuit, qui terram rupit, & eam suffodiendo concussit. Idem patebit pòst ex omnibus terræ motûs effectibus. Sed accurrit Bodinus: Non posse sic valere tenuem spiritum, ut urbes totas quandoquè & montes in altū excutiat. Deinde, in locis planis, aquosis & irriguis, qualis Ferraria in Italia, accidere aliquando maximos terræ motus. Tertiò, hieme, quando terræ pori gelu constricti, futuros præcipuè, cùm tamen Aristoteles asserat plures vere & autumno.

De Postremo respondebimus, ubi tempus terræ motûs examinabimus.

Ad Primum: Certum est, potentissimas vires esse spiritui. probátque Aristoteles exemplo febricitantium, qui extra morbi accessionem debiles & invalidi; ubi tamen spiritus per corpus & nervos diffusi, vix ullis vinculis possunt coërceri. Huc etiam flammæ pyrii pulveris in cuniculis & tormentis, fulminis in nube, vires & impetus admirabiles possunt afferri. ubi enim halitus intra angustias inculcatus rarescere, & se ultrà non capere, cœpit, metu penetrationis proxima quæque remolitur & jactat, & quando aliter non valet, effractâ viâ per vulnus exit.

Pro Secundo, fateor. Ferrariam, quæ anni 1570. tremore ita vexata & lacerata fuit, innumeris pænè rivis & fluminibus irriguam: sed non ideo solo ejus subesse non possunt plurimi frequentes & conferti spiritus. imò verò tot rivi per abdita subterlabentes. aut aqua plurifariàm alveo excidens, & cæcis cuniculis se condens, terram illam potiùs fistulosam faciunt, & capacem spirituum. Sed à qua causa spiritus illi resolvuntur?

Dico Secundò: Magna sæpè eorum pars ab ignibus subterraneis est. Probatur: quia montes, & loca ignivo-

ma

ma maximè tremoribus obnoxia sunt: ut Sicilia, Lipara, Campania, item loca thermis naturalibus tepentia; quales in tota Italia sunt, Bodino teste, facile 60. ut proinde non tam impensè mirari debuerit, movisse Ferrariam à subterraneo spiritu. præsertim cùm præter Campaniam in agro etiam Florentino, Mutinensi, Bononiensi Ferrariæ còntermino, crateres quidam ignivomi sint, ut lib. de Thermis cap. 5. fatetur Fallopius. Igitur vero simillimum est, spiritus illos qaussatores latentibus istis ignibus exhalare. unde Aristoteles, qui parcissimè aliàs eorum meminit, disert asserit, halitum terræ motorem esse ἀπὸ τ῀ Ἡλίου καὶ τοῦ ἐν αὐτῇ πυρὸς, *a Sole, & in eo, qui in ipso est igne*. Hujus etiam rei evidens signum est, quòd vix unquàm montes rupto vertice eructent ignes, nisi præcedente terræ motu. Patuit in conflagratione famosâ illâ Vesuvii sub Tito, quæ Plinio Majori fatalis fuit: patet in plurimis Americæ montibus flammivomis, de quibus Acosta scribit, & Auctores fatentur. Siciliam olim, ante effractum Ætnæ carcerem sæpius tremuisse, quàm nunc, ubi viam laxatam habent quà se exonerent subterranei ignes & spiritus.

Dico Tertiò: Sol etiam halitibus à se resolutis aliquid confert ad terræ motus. Ita Aristoles plurimis locis. Reclamat tamen Georg. Agricola lib. 2. de Ortu subter. Sol enim, inquit, exhalationes è terræ superficie extrahit; nō resolvit in ejus visceribus. Contrà, lib. 2. de Teræ motu anni 1601. Keckermannus, vultque vim Solis altiùs in ipsas venas metallicas, penetrare. Saturnum etiam, spiritu multo intra magnæ matris viscera generato, plurimùm motum intendere. Verùm hæc mihi in incerto & fluctu sunt. & influentias illas occultas stellarum differimus in Libros de Cœlo. Demus ego Agricolæ, Solem è dorso solùm terræ, & quatenus vis radiorum ejus calorifica ingreditur, exhalationes. resolvere; nego tamen, omnes extrahi & in aërem venire. multæ enim non satis leves, aut poris non satis hiantibus præpediuntur, vel ventis aut aqua ssuper veniente in abscondita repelluntur. Deinde, per me licebit, in aërē & sublime attrahantur, abeantque

in

in ventos. modò prostremò recidant, & terræ poris, aut meatibus grandioribus sese infundant, atque in viscera ejus redeant,

Certè enim Aristoteles non uno loco ventos terræ motores facit. ut cùm Boream auctorem excidii duarum Achaiæ civitatum, Helices & Buris, affirmat. pugnabat enim, inquit, cum Austro, paullò antequam terra moveret, & victus intra cavernas terræ se abstruserat: quærénsque deinde regressum; nec reperiens, duas clarissimas urbes effracto chasmate obsorpsit. Non prorsus ergo vana Boreæ jactantia apud ingeniosum Poëtam lib. 6. Metamorph.

Idem ego cùm subii convexa foramina terræ,
Supposuique ferox imis mea terga cavernis,
Sollicito manes totúmque tremoribus Orbem.

Eadem sententia Callisthenis, nobis Philosophi, quem Alexander Magnus, æterno crimine, inquit Seneca, quod nulla virtus, nulla bellorum felicitas redimet, occidit. qui etiam addit, terram aliquando spiritu extrinsecus accidente quassari; sicuti nos vento frigido subitò perstricti, quatimur & inhorrescimus. Verùm terra animal nõ est, ut spiritu algido in poros penetrante, horrore se contrahat. Sed quâ viâ exhalatio terram ambiens, eam intrat? Seneca lib. 5. Nat. cap. 25. negat id per poros & tenuia illa foramina posse fieri. *Nam in nostris quoque corporibus*, inquit, *cutis spiritum respuit: nec est illi introitus. nisi per quem trahitur.* Agricola ampliùs audet: & ne quidem per laxos illos fossarum metallicarũ hiatus, ingressum concedit. quia scilicet Metallici in Germania ingentes folles & spiritalia organa fabricare coguntur, ut supernum & recentem aërem venis subterraneis ad valetudinem inspirent. Sed fallor, aut uterque fallitur. Seneca quidem, quia etiam per invisibiles cutis nostræ meatus aër intrat: ut cùm vacuatâ vesica, spiritus externus, propter periculũ vacui, se insinuat, & horrore membra concutit. pori etiam terræ, æstate præsertim, satis aperti & hiantes sunt, ut aërẽ admittant. corpora enim ista fluida, & tenuia per minimas etiam rimulas & mæandros, timore

vacui

vacui, in omnes recessus penetrant. Do etiam Agricolæ organis pneumaticis sæpè invocandum in fossis metallicas recentem aërem: non do tamen, numquam eousque decidere venti exhalationem, aut aërem infimæ regionis graviorem. hic tamen citò corrumpitur, & à spiritu metallico aut alio subterraneo, pigro & silenti, noxam contrahit, ut meliora pejoribus facilè vincuntur. unde novum & purum identidem inspirare oportet, ut multitudine sincerioris supprimatur inquinatior. Non rarò tamen, fateor, subterraneus aër nostrate crassior & ponderosior est. quo evẽtu noster cadere sponte in fossas & cavernas non potest, sed viribus reluctantem oportet inigere.

Sed spiritus retrocedet itinere quo incessit, inclamant, non erumpet foras cum tantâ strage obstantium. si enim per fossæ v.g. metallicæ patentem hiatum infusus est, ubi premi se senserit, illàc redibit in libertatem. Minimâ enim rimâ, pulvis in cuniculis nostris bellicis perdit, aut relaxat impetum. Hoc argumentum me vincit, ut asseram, principalem causam terræ moventem, esse spiritum sulphureum & igneum è terræ visceribus resolutum, non ventum aut aërem supernè per meatum infusum. probarique potest ex profunditate sæpè ingenti causæ illius motricis, quæ sub fundo maris & radicibus Insularum, imò tam altè aliquando defossa est, ut fornicem alicujus subterranei specûs arietando, subsilire faciat integram regionem. aquæ etiã puteanæ sulphur resipere solent ante terræ motum, permixtione, scilicet spiritus, qui ignibus illis evaporatus, scandit sursum.

An ergo retractamus quod ante Aristoteli concessum? Minimè verò. Juvant enim venti & exhalationes à Sole excitatæ terræ motum, & aliquando etiam fortasse, etsi rariùs, solæ faciunt. ideo enim vere & autumno, & sopitis conditísque flatibus, ut postea ostendetur, crebrior. Nam exhalatio quæ supernè terram ingreditur, alteri confusa & permixta quæ ex ignibus subterraneis ascendit, ubi concalefacta & rixando & fervore ejus fuerit, vires in unum confert, & impetum ad effringendum

intendit. Non regreditur autem & reciprocat per viam quâ se intrusit: vel quia casus aliquis (ut v.g. terræ labes) apertos antea meatus sepsit, vel quia per lógos, angustos, & sinuosos tramites, spiritus se in alveum quemdam & locum capaciorem expressit: ubi multâ luctâ & conflictu rarefactus, capi ampliùs tam brevi spatio nequit: nec regredi tamen id quod abundat, per tortuosos illos & angustos amfractus, tam celeriter valet, quin totus antè spiritus, inflatus ibi & intentus, ac moræ impatiens, viam laxiorem facere tentet, & vicina concutiat. Unde falsum etiam est, pulverem cariturum effectu, si rimulâ alicubi cuniculus dehiscat. nam aliâs flamma bombardæ hærentem glandem numquam excuteret; quia spiraculum pervium, quà ignis injectus est, habet, illácque se tota refunderet potiùs, quàm ejacularetur per tubi orificium.

ARTICULUS II.

Species terræ motûs.

AUctor Libri de Mundo, & ex eo D. Damascenus, septem species accidentarias terræ motûs fecit. Primus est Epiclintes, sive Inclinator: qui ad angulos acutos latera cavernarum tundit, & superposita more navigii in unam partem inclinat. Secundus, Brastes, seu Efferuescens, dictus à similitudine aquæ bullientis. hic terram angulis rectis in altum identidem attollit & deponit. Tertius, Chasmatias, hiatum apperit. Quartus, Rhectes, vi viam estringit. Quintus, Ostes, uno impulsu evertit id quod incubuit. Sextus, Palmatias, vibrat. Ultimus, Mycetias, cum mugitu venit. Aristoteles tamen duabus speciebus, Pulsu & Tremore, contentus fuit. sed tertiam, Inclinationem, optimè Seneca adjecit. Pulsus est motus, quo terra, instar arteriæ animalis, diastole & systole, vicissim erigitur & subsidit. vel generaliùs: est qui terram succutit. unde à Senecâ vocatur Succussio. Tremor enim concutit & vibrat: Inclinatio verò in unam solùm partem

totum

totum onus suspendit. Sufficientia divisionis hinc facil probatur. Quia spiritus intra claustra fremens, vel rectà sursum se ejaculando, fornicem cavernæ pulsat & succussionem ac pulsum habes. vel latus utrumque alternis & celeriter tundit & retundit; sicque vibratio & tremor erit. vel denique ita unum latus arietat, ut ad alterum usque non resiliat; & inclinationem habemus. exhalatio autem (quod restabat) solo tantũ modò cavernæ illisa, vix terram, sicut ad sensum nostrum perveniat, movere potest. Septem autem aliæ species, à diversitate effectuum sumptæ sunt, & ad tres istas possunt revocari.

Ceterùm pulsus Rhectes & effractor, omnium sine dubio est perniciosissimus. deinde, longa & undans inclinatio, quæ parietes & fastigia ædificiorum extra fundamenti perpendiculum suspendit. Brevis autem & crispans tremor partem inclinatam statim contrario motu in sedem restituit, prævenitque lapsum. unde Plinius lib 2 cap 82 tutissima ædificia censet; in quibus fornices, anguli, parietes alterno pulsu resistunt. *Latere etiam facti parietes, minore noxâ quatiuntur*, inquit. quia, credo duriores lapides, quales nostri Namurcenses, prementibus nihil cedunt: ideóque unus aliquis faciliùs ædificii jactatione eliditur, trahítque cetera in ruinam. Docet etiam fornices tremoribus resistere, quod abnuit tamen Keckermannus, exemplo terræ motûs anni 1601 quo omnium pænè templorum in Helvetia camerationes rimis affirmat dehiasse. Sed nec ignoravit Plinius fornicum commissuras tremore, præsertim tam valido, posse laxari. ut tamen homo varicus horizonti insistens, difficiliùs in hoc aut illud latus, quàm si compressus esset feminibus, impellitur: ita divaricatio illa parietum, impositâ fornice bene colligata, firmior est adversus lapsum. pars enĩ una curvaturæ alteri obnititur, partémq; oneris ejus sustinet, illámque rejicit in adversi parietis perpendiculum.

ARTICULUS III.

Quæ loca obnoxia terræ motibus.

ARiſtoteles, Seneca, & plures alii conſentiunt, terram littoralem eſſe maximè obnoxiam tremoribus. Cauſa eſt in meatibus & venis ſubterraneis, quas aqua ubique excavat: ſicque ſpiritui viam quà ſe inſinuet, concavitatéſque ſpatioſas, quò multus in unum confluat, facit. Hæ tamen venæ & cavitates non nimis laxæ & hiantes eſſe debent, quia per eas itum reditúmque liberum & innoxium ſpiritus haberet. hæc enim cauſa eſſe putatur, cur media Cycladum, templo Apollinis & mercatu olim celebrata Delos, ſola terræ motum non ſentiat. cavis enim rupibus impoſita eſt, ſi Calliſtheni credimus, quæ exhalationi deprehenſæ facilem dent exitum. quamquam tamen, cùm Darius exercitum in Græciam duxit, & ſemel aliàs concuſſam, prodiderit Mucianus. Audi lib. 2. cap. 82. Plinium. *Oppida minùs quatiuntur crebris ad eluviem cuniculis cavata, multóque ſunt tutiora in iiſdem illis quæ pendent: ſicut Neapoli in Italia intelligitur, parte ejus quæ ſolida eſt, ad tales caſus obnoxia.* ubi enim omnia cuniculis & aquæ ductibus perforata ſunt, ſpiritus laxiùs diſcurrit, nec exitum difficilem & perplexum habet. unde in bellis noſtris cuniculi agi ab hoſte contra cuniculos ſolent, ut via aperiatur, quâ flamma pulveris, per iſtos canales innoxia ſe evolvat. Itaque breviter, concavitas quidem exhalationis capiens ad terræ motum, ſed tamen ſine exitu facili, eſſe debet. obſtruuntur autem meatus, vel limo, vel ruinâ terræ quam aqua labefactat.

Non omnes tamen maris oræ, aut inſulæ æquè tremunt: quia non ubique idoneæ ſubſunt cavitates. deinde, quæ ignes ſolo ſubjectos habent, in majori & præſentiori ſunt periculo. igneus enim ſpiritus præcipuè, & maximo impetu movet. ſic in Campania, ubi Veſuvius & totâ naturâ tepidi fontes, in Peruvia, in Sicilia, in Æoliis, Moluccis,

Moluccis, & Flandricis Insulis, frequentes motus. Hoc verò mirum, quod audivi de Flandricis istis seu Terceris: solenniter ferè quotannis agitari, & universas tremere. quod signum est, spiritum motorem fundo eidem solido subesse, cui omnes impositæ. Aër tunc etiam ruber & veluti flagrans, satis significat ignem periculi auctorem esse. Keckermannus nullas in tota Europa urbes magis quàm Constantinopolim & Basileam, existimat obnoxias. Hanc, quia ad ripam Rheni sita, & fundo lapideo inædificata, ignésque sub terrâ absconditi nõ procul inde: quandoquidem juxta Badenam Helvetiorum Thermæ ebulliant, quæ Basileâ absunt unius diei itinere. Ægyptus omnium regionum tutissima creditur, quia Nili, ut putant, se superfundentis limo, fluido primùm, deinde in solidum se densante, & sic inarescente, sine venis & cavitatibus crevit. Argumento, quod apud Homerum Odyss. 4. Menelaus Telemacho narret Pharum tantùm à continenti Ægypti abesse, cui jam adhæret, quantum navis diurno cursu plenis velis metiri potest. quod Plutarchus etiam de tẽpore quo Homerus, tot scilicet post bellum Trojanum & Menelaum annis, vixit, intelligit. nisi ergo Homerus vanus, facilè 36. nostratium leucarum distantia ista fuit; etiamsi duodecim tantùm horarum navigationem accipias. singulâ enim quâque horâ navis tumente velo ternas leucas emetiri valet; ut ego ab Oceani nostri nautis accepi. consentítque Brodæus, qui fide in mari supero inferóque navigantium 8. milliaria Italica unâ horâ decurri secundo flatu affirmat. Igitur Ægyptus terræ motus non sentit, non quia nimis patentes, ut Delos, meatus, sed quia nullos, habet. Agathias tamen de Bello Gothico, Alexandriam, cùm ibi Juri operam daret, tremuisse narrat. rem tamen pro prodigio fuisse, quia nemo tam senex erat qui alterius exempli meminisset.

Simili de causâ Belgium nostrum, & præcipuè quod in Septentrionem & Hollandiam spectat, rarissimè movet. aggeratione namque Oceani surrexisse putatur, olimque vulgata traditio habet, mare aliquando Tongros

 alluisse.

alluisse. sitque id profectò, præter alia, verisimile humilitate littorum, quæ non saxea & montosa, qualia Natura fluctibus objicere solet, sed mollia, terrena, aut glareosa, & plerumque facta manu, ad submovendum, aliàs inundaturum, pelagus.

Sæculo tamen elapso, ut terribilium nihil deesset, Belgium etiam non semel agitatum fuit. *Rarum est*, inquit noster Gemma, *regionibus nostris terrarum motus persentiscere, neque ab annis pluribus quidquam de his majorum industria designavit. Vehemens tamen concussio fuit anno 1554 primùm 21 Martii horâ 12 noctis: ut multis locis vasa in sublimi constituta deciderint. erat, ut rectè memini, cum tremore mugitus ingens, ac velut ahenem clangor multorum curruum, qui concitato agmine præterirent. Alter successit 22 Martii, hora quarta post meridiem, bis validè subsiliente solo. multis metu ferè sanguis obriguit. Quamquam fortiùs iterùm 30 Aprilis, hora quinta pomeridiana usque ad tres vices continuas.* Iterùm ad annum 1569 post acre gelu *Secutus est*, inquit, *è vestigio terræ motus 14 Martii, circa 12 noctis, cum rauco murmure.* Itaque loca aliàs minimè fistulosa quati etiam quandoque possunt, à spiritu præsertim in altissimis cavernis deprehenso: quo modo etiam ipsum mare ebullit aliquando & fluctuatur, exhalatione succutiente ejus fundum. Licet enim fortasse terra Belgica, perinde ut Ægyptus, ad aliquantam altitudinem, quam superfusus quotidie & oblimans æstus fecit, satis firma sit, & exhalationum respuens, alii tamen fundo, lapideo scilicet & cavernoso, inædificata est, qui spiritum capere, & tremere possit. Leodium verò in Belgio nostro raro vacillat, eâ ratione quâ Delos; quia tot discurrentibus venis carbomariis nimis laxè cuniculosum, libero ferè ubique exhalationis meatu. Itaque propius fortassis est alteri, id est, suffossionis, periculo. Sic enim M. Varro narrat oppidum quoddam in Hispania à cuniculis, alterum in Thessalia à talpis suffossum; cur non idem meritò à suis carbonariis metuat Leodium?

Lib. 2. Cosmocrit. c. 1.

Ex antè dictis, facilis est intellectus Aristotelis, ubi docet,

docet, terras fungosas, ut Hellespontum, Achaiam, Siciliam, frequentiùs sentire motus. non enim capiendus est de nimis laxè fungosis. Ubi etiam mare longè ex æstuat, inquit, facilis tremor esse solet. quia videlicet exiturientem per oræ littoralis venas & poros spiritum æstus in viscera terræ repellit.

ARTICULUS IV.

De magnitudine, & duratione terræ motûs.

SEd per quanta terrarũ spatia unus idémque motus decurrit? Seneca lib 6 Nat cap 25 definit. *Numquam*, inquit, *per ducenta milliaria*, id est, ferè 67. leucas Belgicas, *motus extenditur. Ecce hic qui implevit fabulis urbem, nõ transcendit Campaniam. quid dicam, cùm Chalcis tremuit, Thebas stetisse? cùm laboravit Aegium, tam propinquas illi Patrias de motu nihil audivisse? illa vasta concussio, quæ duas suppressit urbes, Helicen & Burin, citra Aegium constitit.* Similiter Dion lib 66 narrans horribilem illam alteram Campaniæ quassationem sub Tito, quæ Herculanium & Pompeios evertit, Vesuviúmque incendit, affirmat aliquot antè diebus, fumum & cineres ardentis montis Romam, quàm tremoris & tantæ cladis famam, implevisse. Spatium tamen à Seneca circumscriptum nimis angustum est, ut possit omnibus exemplis sufficere. Nam lib 3 cap 26 Histor. Indic. Josephus Acosta scribit, in regno Peruano motus frequenter ad 160 leucas, imò ad 300 à Meridie in Septentrionem excurrere. Item circa annum 369 sub Valentiniano Cæsare, & anno 1116 totus penè terrarum Orbis, denique anno 1601 Asia, Hungaria, Germania, Italia, Gallia, uno ferè momento feruntur tremuisse. unde nec perpetuò verum est, quod quidam asseverant, terræ motus objectu magnorum fluviorum terminari & stare, Igitur nihil certò & affirmatè hîc dici potest; sed multitudo, vires, profunditas exhalationis moventis, firmitas etiam terræ superstantis, inspiciendæ. Spiritus enim multis

locis dispositi latiùs movent: etsi difficulter possint simul & eodem temporis articulo, nisi aut concavitas continua sit, vel per angustias aliquas detur spiritui accenso & ignito mëatus ab una in aliam. sic enim alter ab altero flammam & impetum accipiet. Halitus etiam crudus non tam validè & latè ferit, quàm incensus & rarior. profunditas deinde cavernæ facit, ut idem spiritus uno ictu majorem partem subsilire faciat superficiei terræ. Cùm enim lineæ à circumferentia ad centrum terræ deductæ, parallelæ non sint, sed magis magisque appropinquent, quò altiùs descendunt; necesse est, partem terræ inter utramque interceptam, perpetuò cuneari & abire in arctum, latissimàmque esse in terræ superficie. unde caverna, cujus latitudo quadrantem milliaris non excedat, modò non procul à centro & regione Inferorum sit, sustinere potest totam Europam. verùm vires & energiam spiritûs propè incredibilem esse oportet, ut emoveat, aut sollicitet tantam molem Itaque cùm tota v.g. Europa contremescit, sæpiùs fit ut non una, sed plurifariàm dispositæ exhalationes sint, nec unico ictu, sed pluribus varias ejus partes concutiant, flammâ unius cuniculi, ut statim antè imaginabar, in vicinum per aliquam rimam se effundente. Vel, ex mugitu illo huc illuc discurrente, quis existimet eundem spiritum, ceu fulmen quoddam subterraneum, per longissimas terræ cavitates diffugere; sicque minimo tẽporis intervallo dissitissima loca tentare? Ne autem tam longas & perpetuas sub terrâ venarum decursiones mireris, cogita tot ibi aquarũ receptacula esse, & infinitos fluminum per abdita labentium alveos.

Durities denique & soliditas terræ incubantis multũ adjuvat, ut vicina, quæ spiritus non suffodit, tamen etiam contremiscant. Molle enim solum si succutiatur, dividit se, nec impellit quæ circumstant. Hinc etiam fit, ut subterraneum fulmen hàc illàc cuniculatĩ oberrans, & exitum quærens, alicubi quatiat tantùm, aut surrigat vano conatu; alibi, quia mollior & infirmior, effringat impositam molem.

Non

Non de nihilo etiam quidam terræ motus dicuntur finiri occursu fluminum; nempe illi, quorum spiritus profundiores alveis fluviorum non sunt: ripa enim una agitata, alteram aquâ interfluente divisam concutere non valet.

Keckermannus denique probabile existimat (sed nullo argumento probat) terræ motus, ut Plinius dixit de peste, diffundi ab Ortu in Occasum, aut à Meridie in Septentrioně. Tentavi an venti, aut Marinus æstus, qualitasve regionum, firmam mihi aliquam rationem afferre possent; sed nihil pro voto effecerunt. Hoc saltem est verum, per Marinas oras, quæ sententiâ Aristotelis, & satis expertâ, facillimè tremunt, longissimè excurrere terræ motus. Oræ autem istæ, vel ab Ortu in occasum, (ut in utroq; maris Mediterranei littore vides) vel à Meridie in Septentrionem (ut in Hellesponti, Euxino, Mæotide, Oceano etiam nostro, Africano item & Americano) extenduntur. Sed an à Meridie cœperit aliquis motus, & in Septentriones se sparserit, an retrò, quis nobis satis dicet? præsertim ubi eodem pænè temporis articulo littus universum concutitur. Possemus tamen ex mugitu exhalationis, in quam partem se convolvat, aliquid discere: perinde ut è tonitru, quo se per nubes agat fulmen, solemus intelligere. Sed sicuti fulmen nullâ certâ lege in omnes cœli regiones discurrit, ita de spiritu terræ motore, est pronum suspicari.

Duratio terræ motûs incerta etiam est & inconstans. Aliquando enim momento pænè absolvitur, aliàs per menses totos, aut annos edurat. Maximus ille anni 1601. qui ab Asia ad Ocenanum Gallicum, id est, per totā Europæ longitudinem se effudit, ultra quadrantis horæ spatium non ivit: nisi quòd trigesimo post die Helvetia reliquias ejus aliquas sensit. Pugnante & vincente apud Trasymenum lacum Hannibale, Italia tota cum multis passim ruinis quassata est; sed intra pugnæ breve tempus concussio stetit: unde neutra acies ejus motùs sensum accepit. Anno 1538. Italia iterùm, 15. diebus, Fallopio teste; anno 1570. duobus integris ānis, Fabrico Paduano,

agitata

agitata fuit. Averroës Hispaniam suo tempore totos tres annos vacillasse dicet. Aristoteles & experientia affirmat, 40. dies sæpè solemnes fuisse. Ubi tamen tam diu durat, motus non continui, sed ut plurimum interpolati sunt, ut solent in nube fulmina. Ratio est, quia non statim & unico ictu exhalatio tota erumpere, aut ita dispergi, ut non iterùm reliquiæ coëant & vires resumant, potest. Secundi tamen ictus debiliores ferè sunt: nisi aut parum spiritûs primo impetu defluxerit, aut rarior longè & intentior agitatione factus fuerit: alias enim terra primis ictibus quassata plerumque se laxat, & venis ac meatibus de spiritu largiter bibit: hæc enim causa est, cur sæpè citra ullum manifestum chasma aut hiatum cessit terræ motus: quia, inquam, terra poris causam ejus efficientem accipit & consumit.

ARTICULUS V.

Quæ anni tempora maximè sentiunt terræ motus.

OMnia sine ullo discrimine, inquit, lib. 4. de ortu subter. Georgius Agricola. Ratio ejus, quia à solis ignibus subterraneis (quidquid Aristoteles ad Solē referat) effici putat terræ motus: ignes enim isti toto anno evaporant motores spiritus. Ita etiam Bodinus, qui dæmones *ἐννο-σιγαίους* facit. Nec reverà destituuntur exemplis. De ve-
Lib. 2. re & autumno res controversiā non habet. Sed Senecam
Nat. c. 1. audiamus. Pompeios in Campania terræ motu desedisse ubi affirmavit: *& quidem diebus hibernis,* (inquit, nempe Nonis Februarii) *quo, vacare à tali periculo majores nostri solebant promittere.* Famosus etiam ille Olysiponensis motus, anni 1531. quando Rex & totus populus desertâ civitate, octo diebus, quibus duravit, in campis egit sub pellibus, in Februarium incidit: & tempore Alberti Magni Longobardia concussa est ipso brumæ die. Nec æstas etiam caret tremoribus. Anno 1586. in Regno Peruano terræ motus nonâ die Julii per ora maris Pacifici 160. leucarum longitudinem cucurrit: & hoc

hoc anno, inquit Agricola, qui vigesimus Imperii Caroli Quinti est ipso *Solstitio* Misnia contremuit.

Sed nequidquam in Aristotelem & veriatem pugnat Agricola. Infinitis enim exemplis certissimum est, terram sæpissimè movere autumno aut vere. Belgium sæculo elapso, ut ex Gemma nostro Articulo 3. retuli, ter movit, bis Martio, semel Aprili. Sed plurimi tamẽ in omni memoria facti autumno. Quo tempore Augustus Antonium ad Actium vicit, Palæstina tremuit: pugnatum autem est 4. Nonas Septemb. ut ex lib. 51. Dionis patet. Vesuvius arsit, & Campania titubavit sub Tito, quando curiositas visendi miraculi Plinium perdidit a fumo enim & cinere incendii suffocatus est vir ille maximus) extremo autumno, teste eodẽ Dione. Constantinopolim sæpissimè conquassatam, sed dirissimè anno 1509. legi, & semper mense Septembri. Italia ãno 1538. spatio 15. dierùm tota vacillavit, inquit Fallopius, & Septembri. Motus ille anni 1601. tam celebratus, Europam pænè totam, die 7. *Septembris* inter primam & secundã nocturnam, agitavit. Clariss. Academiæ nostræ, & famâ scriptisque celeberrimus Medicus, Thomas Fienus, mihi de eo aliquando hæc narravit. Sereniss. Ducem Bavariæ Maximilianum, à cuius tunc cubiculis Medicus erat, motu exterritum, cum putaret vim Palatio fieri, aut omnia corruere, gladio stricto exsiliisse, familiamque inclamasse. Fieno interim altissimo somno sepulto: & cùm manè negasset se quidquam sensisse, plures dies deriso decachinnatoque à suo Principe. Sed et istud extra oleas è Keckermanno, linguæ Hebraicæ in Academia Heydelbergensi tunc professore, adjiciamus. *Natus* inquit, *paulo antè hunc terræ motum potentissimo Galliarum Regi filius primus Delphinus: natus item potentissimo Electori Palatino, sub ipsam terræ motus horam, terrâ adhuc velut tremente, filius tertius. Utinam cum terræ motu ad Ecclesiæ & Reipublicæ quietem uterque Europæ a Deo donatus aliquando intelligatur! Utinam posteritas experiatur, contremuisse coram utroque Principe Galliæ ac Germaniæ hostes! Utinam de utroque veram*

ram illam vocem ac præconium possit usurpare: Heroicorum animorum magnos esse, facilesque motus !

De Christianissimo Rege Ludovico XIII. judicium non interpono, & posteritas videbit. De tertio illo Palatino vanissimum Keckermanni vaticinium erit, nisi publicæ Quieti magis quàm frater litaverit; qui illo suo Bohemico ambitu, Germaniarum, & totius pænè Europæ, Statum conturbavit.

Admirandus denique ille Ferrariensis motus, anni 1570. primos assultus dedit mense Novembri, ipso festo die D. Martini. Et ne infinitus sim, animadverte tu cùm historias leges, & intelliges, quod dixi, exempla pluria autumnum aut ver incidere. Et hinc facilè conjectamus, Solem aliquid afferre ad terræ vibrationem. Si enim penes solos subterraneos ignes causa, ut Agricola & Lydiatus volunt, esset : hieme sæpius, quando frigore omnes pori & igniũ spiracula clausa & adstricta, spiritu scilicet deprehenso & circum sua clastra fremente, terra tremeret. Autumnos autem & ver, quia modico & tepenti Sole fruuntur, exhalationes reddunt, quibus algidæ hiemes carent; nec fervore nimio consumunt, quod æstas solet, pigræ ergo illæ exhalationes circa terram sæpè hærent, & facilè relabuntur in ejus meatus, miscenturque ignium subterraneorum halitibus. Pluvia etiam regredi in terræ penetralia compellit, & dehinc post largos imbres, inquit Aristoteles, non rarò terræ motus. Plures deinde & majores nocturni, quam diurni sunt; & antelucani, quàm vespertini: quidquid iterum Aristoteli resistat Agricola. Ratio est, quia veluti extremum hiemis gelidius est initio, & hiemat acriùs: ita quod noctis circa dimidium est, magis tepet à reliquiis nondum extinctis diurni caloris; quod verò ultra ad Aurorã decurrit, magis alget à vaporibus in naturam aquæ perfectè restirutis, & causis aliis refrigerantibus ; in longiori absentia Solis. Nocturnum autem frigus spiritum interdiu resolutum intra terram adigit & continet. qui si satis altè descendat, ceteroque spiritui subterraneo misceatur, implere mensuram causæ potest, quæ movendæ terræ sufficiat.

Hanc

Hinc etiam facilè intelligitur, Lunæ aliquid imputari posse in terræ motibus. Plena enim & tumens, spiritus calore suo multiplicat; sed tamen etiã terræ poros nonnihil diducit: sicca verò & illunis, meatus nõ laxat, cùm in facie ad nos spectante, lumine indigeat; sed neque spiritus resolvit. Dignum etiam notatu duxit Aristoteles, in Solis & Lunæ deliquiis aliquando exortos terræ tremores, spiritu scilicet subitò calore destituto, & condito in subterraneos specus. Imo motum anni 1601. geminæ eclipsi, Luna 6. Solis 19. die Julii Septembrem illum præcedentis, in parte Keckermannus tribuit.

ARTICULUS VI.

Quæ signa antecedentia terræ motûs.

PRimum est, si aquæ puteorum aut fontanæ subitò turbentur, & tingantur sapore sulphureo: hic enim est halituum è terræ secretariis in libertatem suspirantium, & in transitu aquas inficientium, effectus. Sic Pherecides Præceptor Pythagoræ haustu aquæ putealis terræ motum instantem denunciavit.

Secundum est, si mare sine flatu & fluctu derepentè attollatur & intumescat. Ita Posidonius, ut Strabo lib. 6. narrat, æstivo Solstitio, sub Auroræ crepusculum, vidit mare Mediterraneum inter Æolias insulas (quæ & ignibus flagrant, & sæpè tremunt) subitò in immensum surrexisse, desedisseque paulatim, spiritu evanescente.

Tertium, si volucres præter morem sedent impavidæ. Signum enim est, ventos & omnes auras sopitas esse: libentiùs quippe volant aves levi aliquo flatu adspirante. Malaciam autem & aëris insolitam tranquillitatem solere terræ motum antecedere, omnes fatentur. *Quia*, inquit Seneca ex Aristotele, *vis spiritus, quæ concitare ventos solet, in inferna sede detinetur. Nunc quoque cùm hic motus in Campania fuit, quamvis hiberno tempore & inquieto, per superiores dies aër stetit.* Potest tamen, ut vento uno spirante, alter sub terra tumultuetur: quia

Lib. 6. cap. 12.

quia aliquando duos simul etiam in aëre, conspirare, ex agminibus nubium in diversa tendentibus, intelligimus, inquit Aristoteles. Sed hæc causa tam statæ ferè tranquillitatis ante terræ motus, mihi mentem non implet. venti enim non semper (imò fortasse raró) sunt terræ motores: deinde plerumq; qui in nos recidunt, Apogæi non sunt, & apud nos nati; sed ex longinquiori, ubi frequentiùs nullus est terræ motus, veniunt. Existimo igitur, flatus eorum sustineri, aut aliò averti ab exhalatione, quæ multa & conserta per terræ meatus, ante tremores, in altum transpirat: unde aves etiam nonnunquã exterritæ avolant & fugiunt terræ motus: quia halitus ille præcursor eas abigit.

Quartum signum ex Aristotele est, linea nubis in longum & directum porrecta: hoc tamen, uti & accidens, immediatiùs tranquillitatem & statum aëris, quàm terræ motum significat. Et ego centies ejusmodi lineares nubium tractus vidi sine terræ motu. Ut enim tranquillo mari fluctus longi & recti ad littus veniunt, ait Aristoteles, quos in tempestate contorquet ventus: ita inturbatione aëris, magis sinuosa sunt nubium volumina, toimpellentibus hac illac flabris. Hoc igitur signum tenue est & remotum: quod tamen etiam Gemma noster, anno 1562. respondente eventu, æstimavit. *Vidi*, inquit lib. 2 Cosmocrit. cap. 2. *ipso die Nativitatis Domini, horâ tertiâ pomeridianâ, Sub sole lineam tenuem, nigram, quæ in raram longitudinem exporrecta diu permansit. Sol autem in nube equali, densa, radios nigerrimos spargens, interdum velut subsilire videbatur, credo ex vaporibus interjectis. Secutus est, uti tum præsagieram, terræ motus 17. Januarii anni 1563. cum fulminibus, quæ post ventos atrocissimos, tandem in maximas ac diuturnas pluvias eruperunt.*

Ultimum, & omnibus facilè anteferendum, est, Mugitus subterraneus: ut enim vix unquam fulmen sine tumultuante antè tonitru emicat; ita rarissimè terra movet, quin antè mugiat: compertumque id est per omnes historias. Exemplum unicum, sed insigne, ex Dione, in concussione

concussione illa Campaniæ, & Vesuvii conflagratione sub Tito, sumamus. 56. *Sonitus*, inquit, *tum subterranei tanquam tonitrua, tum super terram mugitibus similes fuerunt: dein mare simul fremere, cœlum unâ sonare, ingensque & repentinus fragor quasi montes simul corruerent, exaudire. Tum exsilire primùm immensi lapides*, &c. Mugitus autèm & ululatus iste, exhalationis per cava aut aspera cavernarũ se versantis et frangentis, effectus est; simillimusque est tonitrui in nube: nisi quod allisio ad dura & concava (quæ exhalatio non reperit in nubibus) sonitum illum ad ululatum canum propiùs, quam ad bombum illum tonitruorum, sæpè deflectit.

ARTICULUS VII.

Effectus terræ motûs.

QUi terræ motui vulgò tribuuntur effectus, potiùs exhalationis sunt. imputantur tamẽ illi, quia per terræ motum exhalatio eos producit.

Primus est, ædificia succussatione sternere: ubi enim superiorũ pondus extra fundamentorum perpendiculum diu inclinatum est, tandem procumbit. Sic tremor Campaniæ sub Tito duas urbes, Herculanium & Pompeios populo sedente in theatro, penitus obruit. Sic diu antè, circa initia Principatûs Tiberii, duodecim Asiæ urbes simul collapsæ nocturno motu: *quò improvisior graviorq; pestis fuit*, inquit Tacitus, *neque solitum in tali casu effugium subveniebat in aperta prorumpendi, quia diductis terris hauriebantur*. Secutus deinde alter miraculo plenissimus, Christo patiente, anno circiter decimo octavo Imperii ejusdem Principis, ut ex Scriptura constat meminitque Phlegon Adriani Cæsaris libertus: & Didymus: *Mei Christi tempore*, inquit, *non privatus aliquis terra motus, sed tota terra conquassata, & centro convulsa fuit*. Divinam ergo aut Angelicam virtutem, causam habuit: nec dubium, strages multis locis editas esse, qualem in Nyssena urbe, ex Phlegonte narrat

Lib. 2. Annal.

Eusebius

Eusebius: aut fortasse vibratio brevis, non inclinatio longa fuit, quæ statim omnia prona in ruinam, in libramenta sua restituit. Miserabilis etiam facies terræ motûs Antiochiæ, Trajano Principe; ubi omnes pæne domus in pulverem comminutæ, & ipse Princeps, qui tum forte ibi hiemabat, per fenestram vix evasit incolumis. Anno 1509. tredecim hominũ millia Constantinopoli obruti, anno 1531 Olyssiponæ 1500. eversæ ædes, anno 1570. Ferraria miserrime tota dilacerata fuit.

Secundus effectus est, montium in plano excitatio: hæc autem fit motu qui Brastes sive Bulliens dicitur, estq; similis illi effossioni, quâ talpa terræ metam in altum egerit, : vel

Ovidius 15. Met.

——— ceu spiritus oris
Tendere vesicam solet, aut direpta bicornis
Terga capri. ———

Tumor ille postea permanet, & ævo indurescit. Tali motu, anno 1538. in agro Puteolano, è cineribus & pumicibus mons altitudinis integri milliaris, qui ideo Novus appellatur, excitatus fuit: pari modo plurimæ insulæ è mari emerserunt; ut Delos, Rhodos, Anaphe, Nea, Alone, inter Cycladas Thera, Therasia. De hac Seneca: *Therasiam nostræ ætatis insulam, spectantibus nautis in Aegæo mari enatam, quis dubitat, quin in lucem spiritus vexerit?* denique Plinii ævo, Thia.

Lib. 6. cap 21.

Tertius est, montium suppressio: motu enim Rhecte, sive effractore, in abruptum aliquando hiatum montes, urbes totæ cum populis, aut insulæ etiam hauriuntur. Ita perierunt famosæ illæ Achaiæ civitates Helice & Buris, de quibus Aristoteli aliisq; tam frequentata mentio, quarum illa 12: stadiis, hæc 40. à mari aberat. & tamen Seneca dicet suo tempore super eas navigari; Plinius, quædam adhuc earum uestigia apparere in alto: cùm terrâ enim & hiatu qui eas condiderat, à mari statim absorptæ sunt. Similis exitus magnæ illius Atlantidis insulæ, de quâ Plato in Critia & Timæo: unicâ enim, ut narrat, nocte terræ motu plurifariam discissa, & Oceano Atlantico hausta evanuit superstitibus tantùm velut naufragii

hinc

hinc inde dispersis tabulis, Fortunatis & alijs aliquot illius maris insulis, Tertullianus Apolog cap. 40. *Memorat*, inquit, *Plato, majorē Asiâ & Africâ terram Atlantico mari ereptam*, Vacillat tamen libro de Pallio. *Inter insulas*, ait. *nulla jam Delos, arenæ Samos; & (si Plato non mendax) Aeon in Atlantico, Libyam aut Asiam adæquans, quæritur nunc*. Mendacem tamen Platonem censet Keckermannus lib. de Terræ motu anni 1601. & Josephus Acosta lib. 1. Histor. Indic. cap. 22. Primò, qui in Oceano illo inter Africam & Americam nautæ vix ullâ bolidē reperiunt fundum: igitur nullæ ibi sub mari reliquiæ insularum, Deinde, fatetur Plato, inquit Acosta, se à Critiâ puero id accepisse, qui inter pueriles cantiunculas, hanc etiam de Atlantide solitus minurire. Lipsius tamen noster lib. 2. Physiol. cap. 19. rem factam, non fabulam existimat. Pamelius etiam in cap. 40. Apolog. Tertulliani, narrationem Platonis partim fabularem, partim compertæ veritatis affirmat. Christophorus enim Columbus, inquit, anno 1492. 3. Nonas Augusti ex Hispania solvens, per Oceanū herbidum, & veluti in pratis, multos dies navigavit; sed nullos scopulos qui submersæ insulæ darent indicium, reperit: undecimo tamen post die, insulas illas alias, Cubam scilicet, Hispaniolam, Jamaicam; per quas Plato transitum in continentem (Americam) esse dicit, invenit. Sed profectò nescio cur soli scopuli, & non etiam herbæ ille mari enatæ, suspicionem facere possint virentis alicujus insulæ prolutæ fluctibus: quia enim molli terreno, nec benè hærenti compage fuit, ideò tam facilè unico terræ motu dissoluta in cœnum aut Arenam diffluxit. Sed Oceanus ibi altissimus est, inquis. Nego, ubique, quis enim tam curiosè scrutatus fuit? Verùm & istud demus. Fortasse, inquam, insulatorū hiatum nō implevit, qui eā sorbuit: vel potiùs, insulæ lutū æstu & fluctibus aliò evectū est, & fundo maris ubiq; refusū, aut gurgites opplevit Nec id etiam tantū à puero aliquo somniante, aut dementiente, acceptum; alias enim divinus ille Plato nimisquā puer sit (& quis etiā puer tali ingenio, ut hæc tā ingeniosa fingat?) sed ab Ægypti

T sacerdotibus

sacerdotibus, Philosophiâ & omne genus scientiâ canis, audierat, cùm apud eos peregrinaretur, Solon; à Solone Critias major, à quo tandem Critias nepos, ut patet ex Timæo.

Franciscus denique Gomez Parte 2. Histor. Indic. asserit, memoriam adhuc aliquam demersæ cujusdam ingentis illic insulæ apud Indos superesse. Sed super omnia me, ut in hanc Plationis sententiam labar, movet, quòd sine miraculo & transportatione Angelorum, nesciam quâ viâ lupi, ursi, tigres, leones, & cætera animalia humano generi noxia, ex Arca Noë in Americam pervenerint; nisi hæc aut perpetuo continenti, aut per insulam saltem aliquam, similem Atlantidi, cum Africâ ferè cohæserit. Imò nec etiam est, ut ipsi hominis (nisi fortè tempestate ejecti) sine acûs nauticæ usu, qui non ita pridem repertus, ex Africâ per illam Oceani, quæ nunc est, vastitatem trajiciant in Americam. Aliqui tamen per mare glaciale Septentrionis, & nives Polo subjectas, homines & bruta huc sponte transgessa credunt. sed cogita horridam illius cœli faciem, & multa animalia alsiosa, & intolerantia frigoris, non accredas, Sed sat procul à scammate abivi.

Quartus terræ motûs effectus est, terrarum cohærentium discidium. Sic Britannia à Galliæ, Africa ab Hispaniæ contextu avulsa putatur. Sicilia ab Italiâ rejecta, Ossa ab Olympo recessit, &c.

Quintus, montis, ædificii, arborum, &c. in alienum locum translatio: Id autem accidit, quando spiritus molem in altum ejaculari non valet: elevat tamen, & exitum per latera quærens, asperitates aliquas resistentes invenit, quarum impulsu onus quodammodò succollat & vehit. unde Albertus hunc motum, Vectionem appellat. Ita supremo Neronis anno prata & oleæ Vectii Marcelli, Procuratoris Neronis, in agro Marrucino, in contrarias viæ publicæ sedes transgressæ, ita dudum antè, in agro Mutinensi, duo montes, ait lib. 2. cap. 83 Plinius, inter se maximo crepitu concurrerunt, assultantes recedentesque. Sic etiam anno 1575. collis in Angliâ (quæ tamen

rarissimè sentit terræ motus) cum vicina planitie permutavit locum, & anno 1586. mense Aprili in Hibernia juxta fluvium Barum, arbores cum spinetis, ut cap. 6. Apocal. narrat Franciscus Ribera.

Sextus est, fontium aut fluviorũ insolentibus locis per apertas terræ venas eruptio: siccantur etiam, aut alveum mutant aliquãdo vel in scaturigines suas refunduntur. *Amnes retrò fluere*, inquit Plinius, *& nostra ætas vidit, Neronis Principis supremis sicut in rebus ejus retulimus.* Nec dubium, quin aliquo terræ motu, & fortasse eodem illo, qui oleas, Procuratores Neronis, supremo etiam vitæ ejus anno transtulit. Idem factum seculo nuper elapso in Americâ Josephus Acosta lib. 3. c. 26. affirmat. Conimbr. Tract. 11. Meteor. cap. 8. terræ motu illo admirabili sub Emanuele Lusitaniæ Rege, *Tagus*, inquiunt, *diffugientibus in utramque ripam undis, sicca in media vada ostendit, omnibus qui spectarent, terrore & stupore perculsis.* Nec opus in re certa & comperta pluribus exemplis. Lib. 2. cap. 103.

Septimus, & omnium pessimus, est pestilentia, solemnis enim hæc est, post omnes fermè terræ motus: idque per infinita exempla doceri potest. *Nec id mirum est*, inquit Seneca; *multa enim mortifera in alto latent.* Exhalationes ergo terræ moventes, sulphure suo, aliisque qualitatibus, sæpè letales sunt, vel ipse saltem aër in cavernis illis pigritiâ æternæ noctis, aut culpâ terrarũ, corruptus, quem discisso hiatu, vel per laxatos ut minimùm poros, exhalatio secum in auras nostras expellit. Hinc campano illo motu, gregem sexcentarum ovium, peste statim insecutâ, in regione Pompeiana exanimatum, narrat Seneca: redditque pulchram rationem, cur brutâ faciliùs hanc à terræ motu lucem, quàm homines, sorbeant. quia videlicet, prono capite, & in terrâ respirante sunt. homines verò è cælo, aut parallelum ferè horizonti spiritum ducunt. Simili etiam halitu Avernus, Charoniæ scrobes, & plurima alia loca avibus supervolantibus pestem afflant: qualem se Hierapoli vidisse, & periculum in quadam avicula fecisse, lib. 68. narrat Dion. *Is Spiritus*, ait, *omnibus animantibus pestilens est, præterquam castratis* Lib. 6. cap. 27.

 hominibus,

hominibus Cujus causam equidem afferre nequeo: ea tantùm ut vidi audivique refero. Rogavi Clarissimû Medicum & Phylosophum Thomam Fienum, ut vellet Dioni subvenire: sed negavit statim se fabulis respondere. Si aliqua tamen causa est, in frigore castratorum debet inveniri: spiritus enim illi pestilentes, sæpè fervidi sunt, & multitudine ac calore suffocant; cui fortasse potentiùs resistit castratorum frigus: sed id genus miracula non rarò vanitatis quàm fidei pleniora sunt. Vel certè Galli illi Matris Deûm, antidoto præmuniti, aut spiritum tantisper continentes, innoxii antrum illud inspectabant, quod fama deinde sparsit ad omnes castratos: quod indicat Strabo. Cardanus etiam lib 1. Variet. cap. 9. quatuor ordine opifices, qui in caveam subterraneam, ubi ipse intererat, descenderant, exanimatos scribit, nec tamen ideo credo, quia nimis erant viri. Non omnibus tamen, aut omni tempore æquè nocent. Charonia scrobs Plinio, hodie Antrum canum, in agro Puteolano, hominem confestim necat, bruta sopit tantùm: excitanturque mersione vicini lacus. Pighius nihilominùs in eo innoxius ambulavit, ultra æstum, nihil expertus. Turcæ tamen quidam aliàs immissi statim extincti sunt.

Ultimus, & utilissimus omnium effectus, est timor Numinis: qui simul etiam est finis ejus principalis.

ARTICULUS VIII.

Timor Numinis, causa finalis terræ motûs.

Eccles. 3. ITa dico Nam licet *omnia opera sua fecerit Deus, ut timeatur:* nullo tamen ferè majori terrore id assequi potest quàm terræ motu: unde Aristoteles lib. 3. Ethic. cap. 10. dicit Celtas intrepiditate excedere, vocatque *μαινομένους, insanos:* quia non timeant terræ motus. *Quam enim latebram prospicimus,* ait egregiè Romanus Sapiens, Seneca. l. 6. c. 1. *quod auxilium si Orbis ipse ruinas agitet? si hoc quod nos tuetur ac sustinet supra quod urbes sitæ sunt, quod fundamentum quidam Orbis esse dixerunt, discedit ac titubat!*

quid

quid tibi esse non dico auxilii, sed solatii potest, ubi timor fugam perdidit? Non perdidit tamen: & Deum habemus, quò confugiamus: ideo enim hæc & paria terriculamenta ostendit, ut perituris inhærentes ad sui respectum convertat: ut quàm instabili vestigio humana omnia, in quibus pendemus, nitantur, intelligamus: quandoquidem etiam terra, quæ firmissima & in æternum stare dicitur, pedibus mortalium se subducat. Heu, quò anchorum jaciemus, si ubique tam lapsans & infidelis fundus? In te, Domine Deus meus, Tu enim solus immortalis & immobilis es, *habitans æternitatem.* Tibi ergo soli infigamur, qui firmare nos potes. Mortalia omnia circa nos diffluunt aut cadunt, nosque pariter cum ipsis, quia miserrima particula eorũ sumus. Cui igitur manus injiciam? quid arripiam, ubi omnia mecum labuntur, & eodem agmine tendunt in mortem? In Te me rejiciam, *in quem projectus sum ex utero*, qui *de ventre matris meæ Deus meus es.* Per Fidem, Spem, & Amorem Tibi inhærebo: imò pleno me saltu in *pelagus illud intransnatabile* mittam; ubi tamen *nihil de me reperiam, nisi nihil, & nihil, & ex toto nihil.* Sed nihilum tamen meum *adhærebit dulci Toti meo: aut in ipsum, ut guttula roris in mare magnum, dissolvetur, eritque aliud in ipso, ætatemque sic feret, imò æternitatem.*

Isaia 57.

Psal. 21.

A Kemp. lib. 3. c. 14.

Sed quid ego frigido pectore, tam ferventes & alienos, non meos, sensus effutio? Repræsenta tamen hoc votum Dominè Deus meus!

Terræ motibus etiam excitare vult nobis Deus memoriam illius magni terræ motûs, & calamitatum quæ supervenient universo Orbi, de quibus Luc, 21. Quando *conceutientur fundamenta terræ:* quando *confractione confringetur terra, contritione conteretur terra, commotione commovebitur terra agitatione agitabitur terra, sicut ebries.* quando deflagrante Orbis incendio, chasmate ingenti dehiscet terra, & cineribus permixtas hauriet victimas illas divinæ Justitiæ piaculares: quando *infernus dilatabat animam suam, & aperiet os suum absque ullo termino: & descendent fortes ejus & populus ejus &*

Isaia 24.

Isaia. 5.

sublimes

Sap. 5. *sublimes gloriosique ejus ad eum:* quando dicemus, *Quid nobis profuit superbia? aut divitiarum jactantia quid contulit nobis? Transierunt omnia illa tanquam umbra, & tanquam nuntius præcurrens & tanquam navis quæ pertransit fluctuantem aquam: cujus, cùm præterierit, non est vestigium invenire, neque semitam carinæ ejus in fluctibus:* quando miserabile corpus cum infelici anima *mittetur in stagnum ignis, & in profundum laci:* unde
Apoc. 20. *fumus tormentorum ascendet in sæcula sæculorum. Quis*
Isaiæ. 14. *poterit habitare de nobis cum igne devorante? quis habi-*
Apoc. 14. *tabit ex nobis cum ardoribus sempiternis?* O æternitas!
Isaiæ 33. O abissus temporum impenetrabilis! O breve verbum, sed longæ significationis, *cum ardoribus sempiternis!* quanta, quàm infinita debet esse illa Majestas, in quam momentaneus, nec satis expressus contemptus, supplicijs tam diris vindicator & sempiternis!

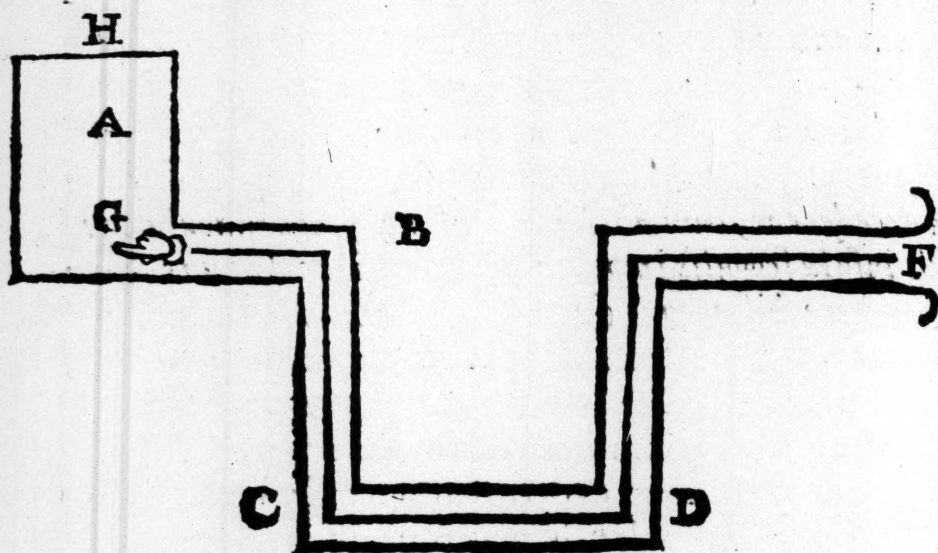
ARTICULUS. IXI

Comparatio Cuniculorum nostrorum militarium, cum terræ motu.

MAgna omnino affinitas est Cuniculorum istorum cum terræ motu, qui Rhectes seu Effractor appellatur ut ars hunc videatur traxisse in exemplum. Ut enim tormentis nostris Jovem fulminentem, ita Neptunum, aut Plutonē terræ quassatorem pulvere cuniculario imitamur. *Hujus tam atrocis inventi auctor fuit,* inquit Cardanus lib. 2. Subtil. *Franciscus Georgius Senensis: docuit hic hispanos arcem Lucullialem juxta Neapolim, quàm Galli tuebantur, nunc ovum vocatam evertere: æde ejus sacra cum Gallis qui intus erant, etiam in mare ex monte translata.* Guicciardinus tamen lib. 6. inventionem tribuit Petro Navarro Cantabro: & Jovius de navarra sibi familiariter cognito affirmat famam toto Orbe (cum antè miles tantùm esset gregarius consecutum, in *excavandis cuniculis, per quos immissit tormentari pulveris fomentis adeo terribiles intus flammas excitare didicisset,*

ut obstructis spiramentis, violentia obluctantis intus flammæ, non mœnia modo sed impositæ etiam rupes exscinderentur. Et deinde: *expugnata apud Neapolim Ovi arce stupendo suo artificio usque adeò mirus extitit, ut Galli ejus portentosæ machinationis metu, reliquis præsidiis facilè excederent, cum abripi in sublime propugnacula Megaris insulæ scopulis imposita, & furentibus flammis cuncta tremere, hiscereque & perfringi cum ruina multorum mortalium prospexissent.* Manuc. Biringuccius Senensis, qui etiam sæculi lapsi initio vexit, conterraneum suum Franciscum Georgium repertorem, sed navarrum in arce Ovi sumpsisse primum experimentum affirmat, supposito in tribus partibus pulveris, negarque ullum postei cuniculum saltasse feliciùs.

Receptaculum pulveris, quod in capite seu fine cuniculi est quatuor orgyarum, sive quatuor & viginti pedum altitudinis, duodecim verò pedum latitudinis, fieri suadet Biringuccius. Cuniculi vena, sive viâ quâ ad pulveris cavum pervenitur, tortuosa & aliquot amfractibus sinuata esse debet, ne lapides & cæmentum, quibus obstruitur, flamma pulveris excutiat; atque ita se per cuniculũ, non per verticem & molem superstantē, exoneret. Illac enim sine dubio se ejicit, quâ facillimè potest. Itaque viæ omnes aliæ cum curâ sepiendæ & firmandæ sunt, ut per incumbentem molem erumpere cogas. Funis autem igniarius sulphure illitus, à loco pulveris ad orificiũ cuniculi inter cæmentum deducitur, per quem ignis serpat usque ad pulverem: pulvis verò sumitur tenuissimus, ut totus ferè simul flammam rapiat. Sic enim violentior est, & majorem stragem dabit. Sed rudem ejus speciem, si placet, Subjicio oculis:



A est concavitas capax pulveris, cui moles excutienda superstat: ubi ignis ad finem funiculi in G pervenerit, pulvis in flammam momento pænè rarefactus, claustra sua ad exitum molitur & tentat igitur lapides & cæmentū obstructi cuniculi, à G in B angulo recto repelluntur, sed terra inter B & E interjecta impetum retundit. Itaq; pars ejus in C declinat: ubi iterum hebetatus, & tertio in D tandem in E planè frangitur & exspirat: unde flamma angustiarum & moræ impatiens, per H quando aliorsum non potest, viam effringit. Sicuti autem spiritus terræ motor molem aliquando valido primùm conatu attollit, deinde fatiscens incolumē deponit: ita sæpè in cuniculis usu venit. Exemplum iterum à Petro Navarro petemus. Is cùm Bononiam à Gallis defensam oppugnare, acto sub mœnibus cuniculo, magnam eorum partem, cum imposito etiam Sacello sic elevavit, ut plateæ urbis per hiatum obsidentibus conspicuæ essent; sed flammâ nil ultrà valente, ingens illa moles aliquamdiu pendula, molli relapsu tandem in vestigia sua & apertum foramen ita recidit, ut nunquam emota videri posset; unde res divino miraculo tributa fuit. Similis planè effectus terræ motùs anni 1116. in flumine Pado; hæc enim Chronicon Hirsang. in Notis Reverendi & Amplissimi Divi Johannis Chapeavilli Canonici & Vicarii Leodiensis;

Guicciard. lib. 10.

dienſis, ad caput 18. Ægidii Aureæ Vallis. *Horrendus*, inquit, *terræ motus per totum penè Orbem terrarum factus eſt. quo civitates, caſtella, villæ, cum hominibus abſorptæ ſunt, montes ſciſci, flumina deglutiente terrâ exſiccata. Padus, unus de quatuor Europæ majoribus fluviis, è terrâ elevatus in modum fornicis, ut inter terram & aquam via pateret tranſeuntibus. unde extare extremus dies credebatur.* Et de Mosâ etiam noſtro, ad Chronicon Sigeberti Robertus narrat, *eodem tempore juxta Abbatiam quæ Suſtula dicitur, quaſi penderet in aëre, fundum deſeruiſſe.*

Verùm in concavitate pari, pulveris cunicularii vires longè majores, & plura moliuntur magíſque ferociunt, quàm ſpiritus terræ motor unde ars hîc non tantùm Naturam imitata eſt, ſed etiam ſuperavit. Ratio eſt, quod ſpiritus cavitatem influens & replens, multis partibus ſit rarior pulvere: ideóque licet motu, vel ab aliâ causâ, in igneam etiam raritatem intumeſcat, pauciores ſunt partes ejus quæ talibus anguſtiis capi nequeunt, quam pulveris in flammam tantò ſe majorem diſſoluti. Cape id pauló enucleatiùs.

Pulvis ejuſdem ferè denſitatis eſt cùm terrâ, ſpiritus terræ movens raritatis fortaſſe paris cum aëre. Terra, Ariſtotelis opinione, decuplo quàm aqua denſior eſt, hæc decuplo quàm aër, aër decuplo quàm ignis. Hinc ſequitur, terram ſive pulverem pyrium millecuplâ denſitate ſuperare ignem & flammam: cùm tamen aër & ſpiritus motor decuplâ tantùm excedant. Igitur quando ſpiritus igneſcet, in decuplo ampliorē tantùm locum ſe ſpargere tentabit; pulvis verò latiùs & ad millecuplum unde clauſtra ſua magis indignabitur, tundetque fortiùs. Adde jam, proportionem illam pulveris ad flammam nimis magnam eſſe. Snellius enim affirmat ſe comperiſſe, granum unum pulveris reddere flammam centies vicies quinies millies ſe amplioreem.

Ceterùm tamen terræ motus, aut quia ſpiritus, profundior eſt, aut pluribus locis ſuppoſitus; latiùs, quàm cuniculi,

culi, terrorem spargit: estque (licet forte non erumpat) succussatione illâ nocentior, qua plurimorum ædificiorum compages laxat, aut impellit etiam in ruinam. Hoc autem in cuniculis est inprimis sævum. Homines qui cum superposita mole in altum volant, citiùs ferè quàm terream illam aut lapideam molem, quæ majorem cepit impetum, deferi, antéque relabi. sic enim fit, ut qui forte incolumes recidunt, à superveniente terrâ vivi sepeliantur. Ità nuper, dum mœnia civitatis Mosæ-Trajectinæ à Vigilantissimo Gubernatore, & armis inclyto illo Heroë, illustrissimo *D. Claudio de Lanoy, Domino de la Mottry*, in meliorem belli usum reformantur, effossus est aliquis Centurio an Tribunus, cataphractus, clypeo sinistræ inserto, cæterisque armis munitus, pedibus insistens, ac veluti in præliarem statum compositus, torque denique aureo & fulgente insignis, qui annos 46. ab illo scilicet 1579 quando civitas ab Excellentiss. Principe *Parmensi* Alexandro Farnesio expugnata, sic cuniculo conditus & sepultus steterat.

Verùm non in terra jam solùm, sed in mari etiam (tam in sui perniciem ingeniosa est mortalitas) repertus quodammodò cuniculorum usus: nec ut hostem, sed se interimant, ne veniant in ejus potestatem. in quos proinde regeri potest, quod olim in Fannium Martialis:

Hostem cùm fugeret, se Fannius ipse peremit,
Hoc peto: Non furor est, ne moriare, mori?

Hoc tamen mortis pauolominùs quàm Saguntinæ genus in Oceano nostro jam frequens. ubi ingentes navium moles, ardentium urbium imagine, se in nubes ejaculari (utinam quos vehunt in cœlum ejiciant!) videbis.

Simili ferè artificio igniariæ naves ab obsessis *Antu*erpiensibus fabricatæ, quarum fulmine admirabilem illum *P*rincipis *Parmensis* supra Scaldim pontem disjicerent. Naves enim ingentibus & sepulchralibus lapidibus inædificabant, pulvere deinde implebant, & nullo gubernante demittebant secundo Scaldis æstu: ubi ad pontem defluxissent,

defluxissent, ignis per fomitem serpens pulverem incidebat: ibique tanto impetu naves, lapides, cateráque missilia differebat, ut ingentem illam pontis machinationem tot trabibus, pontonibus, catenísque decumanis devinctam firmatámque unica navicula dissiparet, plurimósque in utrâque ripâ mortales sterneret, contereretque. Innumeri enim novitatis ignari ad ripas confluxerant, studio vivendi ridendíque naves marino æstu, nullo alio rectore delabentes. Mirabilem etiam stragem à pulvere passa urbs Mechliniensis anno 1546. profesto D. Laurentii. fulmen enim altissimam quandam turrim, in quâ 700. circiter erant cadi tormentarii pulveris, percussit. ubi turris momento temporis radicitus abrepta, partem murorum oppidi, & totum penè ipsum dilaceravit, plurimósque mortales exanimavit. fluvium ipsum, qui juxtà fluebat, ebibit, piscésque tostos aut ustulatos per agros dispersit. *Porta dissilientis,* (ait Corn. Gemma, qui tunc adolescens in Ludo ibi litterario agebat) *tanta fuit eruptio, ut stragem latissimam dederit, disjectis ædificiis pluribus* 300. *oppressis hominibus supra* 500. *Lib. 2, Cosmocrit. c. 2.*

Granatorum etiam artificium propiùs ad cuniculos, quàm tormenta nostra ænea, venit. dissiliunt enim instar ferè cuniculorum; Pilæ metalicæ sunt, palmaris diametri, inquit à Porta (nostræ jam tamen majores, & pedalis, aut ampliùs sunt:) quæ clavo ferreo transfiguntur, ut ipse describit, alligantúrque ferreâ filâ, quæ singula 300. taxillos ferreos insertos habent. ideóque Granata vocantur: qui scilicet, missilibus, quibus inferciuntur, malorum Granatorum similitudinem exprimunt. Hæ pilæ optimo pulvere tormentario replentur? quæ ubi per canaliculum immissum ignem acceperint, in mille dissiliunt partes, omniáque ventris missilia tam valido ictu jaculantur, ut in tabulas & muros palmum subintrent, & ducentos sæpè simul saucient. Audivimus nuper narrantem urbis Bredanæ incolam: vidisse se cum horrore, hac obsidione anni 1625. unicum Granatum

à nostris

à nostris in urbem conjectum, talibus furiis agitatum, ut ferè sit incredibile dictu. Tanto enim impetu ruptum aiebat, ut integram domum funditus cum parietibus, trabibus, tabulatis, tecto, diffregerit, comminuerit, dissłaveritque.

Ante Ostendam denique ratio reperta, pulveris Granatorum sic medicandi, ut eo afflati in vertiginem darentur aut epilepsiam.

LIBERTI



LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORUM LIBER QUINTUS:

De Meteoris aqueis.

Cap. I.

De Mari.



Quia vapor, aqueorum meteorum materia est, & è mari cæterísque aquarum conflugibus hauritur, de his antè, Aristotelis exemplo, dicam. prius tamen de mari, ut parente minorum aquarum.

Aquæ verò generaliter, aut sub terrâ latent, aut in superficie ejus sunt. Illæ aut per occultas venas discurrunt, vel in abysso magnâ (ut S. Scriptura Genes.7. & 49. vocat; Plato verò in Phædone Barathrum, Poëtæ Tartarum appellant) desident & stagnant. Similiter quæ in terræ superficie, in fluentes & stagnantes dividuntur. Fluentes sunt, quæ canali suo totæ & continenti agmine elabuntur. ut flumina, rivi. Stagnantes, quæ sic alveo se continent, ut non ita totæ effluant. Hæ vel fontes, vel putei, vel lacus, vel paludes, vel mare sunt. Fons à puteo, solâ profunditate & distantiâ à superficie terræ differt. aquâ enim puteana ex profundiori hauri debet. *Lacus*, inquit M. Varro, *est lacuna magna, ubi aqua contineri potest.* Sed hæc definitio est continentis. Pro contento *Libro 4. de Lingua Latina* verò,

verò, Est aqua magna stagnans, quæ cæterarum origo non est. Hoc addo, ad arcendum mare à definitione, aliàs enim mare pro ingenti quodam lacu potest haberi, nisi locutionis insolentia prohiberet. *Palus*, eodem Varrone auctore, *est paulum aqua in altitudinem, & palàm látiùs diffusa.* Major ergo laci, quàm paludis profunditas esse debet.

Mare finiri solet, communis aquarum congregatio, origo cæterarũ. quæ definitio est integri & unici maris in toto Mundo. Nam mare Mediterraneum, v. g. quæ pars est illius totius integralis, non est cæterarum aquarum origo. Mare Galileæ, & Caspium, lacus potiùs, quàm maria sunt, nisi hebræo more, qui majusculam quamcumque aquam mare appellitant.

Sed nonne igitur, inquies, mare aliud Adriaticum est, aliud Tyrrhenum? &c. Ita, sed per synecdochen, quâ totum usurpatur pro parte. Sic Poëta etiam hiemem, frigidum annum vocat. Sophista hîc nuper quidam flagitabat excludi pisces à definitione maris: urgebatq; non oportere excludi; quia continerentur definito. Sed aliud est, contineri ut in loco; aliud, ut in eo, quod ipsi per prædicationem tribui potest. Fretum est mare coëuntibus littorum quibusdam cervicibus compressum. Tale Britannicum, Herculeum, Magellanicum.

ARTICULUS I.

Quæ origo, & quanta magnitudo maris.

PYthagorici mare Saturni lachrymas, alii terræ urinam, Anaxagoras & Empedocles sudorem, ideóque salsum, dixerunt. Nec longè id hodiè spernit Io. Keplerus, qui terram, magnum quoddam animal ab ignibus subterraneis æstuans credit, & marino sudore diffluens. Sed nugæ istæ fabulares sunt.

Mare igitur, cum cæterâ omni aquâ & Mundo nascente, terræ undique circumfusum, creatum est, Tertiò verò Mundi die, ad vitam & commoditatem animalium, pars

pars terræ erecta, suusque mari, quo se reciperet, cavatus alveus, cavati fluminibus canales, tumulis, collibus, montibus plurifariam excitatis.

De magnitudine superficiei maris, nondum satis liquet. Quidam, inquit lib. 2. q. 1. Thimon, putant, ut in parvo Mundo homine, facies solum & manus nudatæ sunt, cæteris partibus abditis intra vestem: ita in magno Mundo, ampliorem longè latéque tractum aquis contegi, eminantibus hinc inde sparsim terrarum insulatarum aut continentium particulis. Sed falluntur, fallitur & Scaliger Exercit. 38. qui unicam tertiam telluris partem nudam, reliquas duas docet obrutas aquis. Propius veritatem est, quod curiosè dimensus *Piccolomineus* plus aliquanto terræ nudatum quàm suppressum mari, lacubus, fluminibus. Nimis tamen exerat Auctor ille Apocryphus libri 4. Esdræ, cap. 6. *Tertio die*, inquit Creatori, *imperasti aquis congregari in septima parte terræ: sex verò partes siccasti, & conservasti, ut ex his sint coram te ministrantia seminata à Deo & culta.* Itaque verisimillimum est, quod affirmat Bodinus, tantam ferè maris, quantam terræ esse superficiem. De Orbe noto loquimur: nam aquâne an terrâ sub utroque Polo lateat, nondum comperimus.

De profunditate maris, antiquorum Geometrarum sententia fuit, teste *Plutarcho*, parē esse altitudini montium. Ideo fortasse, quia existimarunt montes à Deo exaggeratos ex parte illâ terræ, quam effodit excavando maris alveo. Sed difficulter hoc esse potest: quia, ut Libro primo ostendi, montes non pauci 4. millaria Italica habent perpendiculi, cùm tamen maxima Oceani profunditas ad dimidium milliare non perveniat, *ut mihi asseruerunt*, inquit Baptista Benedictus Epistolâ ad Horatium Mutum, *Hispani multi, & Lusitani præstantissimi nautæ, tum Venetiis, tum Parmæ in Aula Serenissimæ quandam Principis. inter quos Venetiis fuit Illustris Rodericus Guzmanus, D. Franciscus Lopez, D. Garzias de Sevilia, multique alii.* In gurgitibus tamen quibusdam altitudo ad totum milliare, & ultra decurrit. alibi etiam nullâ

bolide

bolide reperiri valet fundus. quod nuperâ navigatione Indicâ, circa plerásq; insulas maris Pacifici, experti sunt Hollandi. Imò lib. 1. Olaus tantam circa pleraq; Norwegiæ montosa littora altitudinē Oceani esse scribit, ut funibus, quantis maxima navis impleri valet, non attingatur fundus. unde etiam certum non est, an profundissimi gurgites, altissimorum montium non adæquent perpendiculum. Montes tamen universi derasi, & in mare abjecti, non replerent totum alveum, cùm superficies alvei æqualis propemodum sit superficiei terræ montosæ simul & non montosæ.

Concludo igitur, terram longè videri majorem aquâ. quod ita potest ostendi: Pone; quidquid aquarum vides in superficie, habere profunditatem parem cum terrâ, & ad centrum usque decurrere: tunc solùm æquâ mole utrumque Elementum erit, cùm in superficiebus eorum statuamus paritatem. quoties ergo jam aqua minor est, quæ comparatione semidiametri terræ est tam brevis & vadosa? Nihilominus incomperta est vastitas & altitudo subterraneæ abyssi. Nam quidam putei metallici in Germania (ut in Bermanno Agricola docet) ad 500. orgyas (mensura est sex pedum) sicci perveniunt; alii immensum alibi, in pari altitudine, aquarum Barathrum inveniunt. Deinde omnes lapides & metalla, imo etiam inferorum & Plutonis regnum, in terræ molem compingimus. Hoc tamen cavum igne & sulphure, non terrâ, est opletum: diametrúmque ejus, unius Belgici milliaris, Eruditissimus Lessius lib. 13. de Moribus divinis cap. 24. statuit. longè tamen ampliorem Franciscus Ribera cap. 14. Apocal. ubi his verbis, *Et exivit sanguis de lacu* (iræ Dei, id est inferno) *usque ad frænos equorum, per stadia mille sexcenta*, putat significari longitudinem diametri concavitatis inferorū circa centrum terræ: quæ sit 1600. stadiorum, id est 200. milliarium Italicorum. Sed nimis improba tamen est, inquit Lessius, hæc vastitas: nam diameter unius leucæ cubicè multiplicata, sphæram efficiet, quæ capiendis octingentis millibus millionum corporum damnatorum (dando cuique

sex

(sex pedes in quadro) abundissime sufficiat; *Cùm tamen*, inquit, *certum videatur, factâ subductione, non futuros centies mille milliones damnandorum.* Sed tamen imaginemur, quidquid aquarum in terræ visceribus est, retrahi in mare, & obruere undique terram; ascendet forsasse aliquantò altiùs, quàm in diluvio illo generali, quando 15. cubitis superfudit se verticibus altissimorum montium. Inflctur itaque ad 10. imò 100. imò 500. milliaria supra terram; complanētur deinde omnes montes, repleantúrq; terræ omnes alvei & cavitates subterraneæ abyssi, reddatúrque terræ facies quam habuit ante tertiũ Mundi diem; tota semidiameter globi aquei & terrei simul erit circiter 3500. mill. Italicorum. cùm igitur aquæ profunditati 500. milliaria dederimus, in terrestri semidiametro 3000. remanebunt. unde terra erit adhuc quàm aqua duplo ferè major: habebítque se ad eam ut 12. ad 7. ut ex proportione semidiametrorũ & sphærarum Benedictus ostendit. Si autem veram aquæ quantitatem, quæ in toto Universo esse putatur, æstimemus, credit quinquies mille cuplo facilè à terrâ superari. Detrahenda terræ tamen cavitas infernalis; quæ modica est adspectu ceteræ molis. lapides verò & metalla, terræ relinquenda sunt; ut ossa suo corpori.

ARTICULUS II.

An terræ & mari idem sit centrum.

NEgare videtur D. Thomas 1. part. quæst. 69 art. 1. ad 2. Ambrosius Catharinus, Paullus Burgensis, Bodinus, & alii. Docent enim, mare altius esse terrâ, & efficere quemdam in dorso ejus veluti gibbum. Si quæras, cur gibbus iste seu tumor aquarũ in subjecta littora non se effundat, obruátque terram: aiunt retineri divinâ manu. Hoc enim significari videtur Jerem. cap. 5. *Posui arenam terminum mari, præceptum sempiternum, quod non præteribit: & commovebuntur, & non poterunt: & intumescent fluctus ejus, & non transibunt illud.*

Et Proverb.cap.8. *Legem ponebat aquis, ne transirent fines suos.* Iobi cap 38. *Et dixi* (mari) *Usque huc venies, & non procedes ampliùs, & hîc confringes tumentes fluctus tuos.*

Deinde, Rex Ægypti Ptolomæus, maris rubri alveum in Nilum deducere aggressus, deterritus est à Mathematicis inundationis metu, excelsiore tribus cubitis Rubro mari comperto, quàm terra Ægypti. Simili terrore Demetrius Rex, Julius, Caligula, Nero, Cæsares, Corinthiacum Isthmum destiterunt velle perfodere. Ad quam altitudinem Ægæi & Ionii maris alludere mihi videtur Poëta celsus:

Stat. Theb. 4.

——quáque objacet alto
Isthmos, & à terris maria inclinata repellit.

Nuper etiam Hispani cogitaverũt de incidendo Isthmo Americano inter Panamam & *Nombre de Dios.* Distantia enim illa 7. leucarum inter Oceanum nostrum & mare Pacificum, plus negotii, transportandis mercibus per circuitum 18. leucarum inter montes, facessit, quàm reliquum maritimum iter, quo 2300. leucarum navigatione, pervenitur in Peru. Sed Ptolomæi & Demetrii, ceterorúmque exẽplo, & periculo inundationis totius Americæ, consilium abjecerunt.

Tertio: Aqua effusa in pulverem, item nocturni rores in guttarum globulos se colligunt, quorum peculiare centrum est, & diversum à terræ centro. Igitur & mare tale centrum affectat: cùm eadem natura sit totius & partis.

Quartò: Numquam fontes per altissimorum etiam montium vertices emicarent, inquit Bodinus, nisi terra immersa esset aquæ altiori. quia locus unde fons exsilit, non potest excelsior esse primâ origine aquæ.

Quintò: Ideo montes ubique ferè littorum, mari objecti sunt, ut ipsum defenderent; ne obrueret terram depressiorem.

Planè tamen verum est, terram eminere suprà mare, & utrumque elementum corrotundari in unum & singularem globum. Ideo enim mari, excavatus est alveus; ut

veluti

veluti in utre cavo, & depressiore terrâ littorali, contineretur. Deinde, flumina palàm humiliora sunt ripis; igitur & mare littoribus. Tertiò, quò longiùs mare à terra recederet, eò profundius foret: quia ibi altissimum punctum aquei gibbi esset. quod tamen est compertæ vanitatis. Quartò, non par esset elevatio Poli sub eodem parallelo, in littore maris, & alto mari. Major enim cerneretur elevatio è vertice illo aquei tumoris in medio mari. Quintò, mare flumina intra suos alveos repelleret. Sextò, venti gibbum illum maris flatu effunderent & complanarent. Septimò, naves solventes è portu, contra clivum aquæ obluctari oporteret, & magno molimine ascendere: in portum verò, nullo flatu aut æstu secundo, lapsu pronissimo defluerent. quod rident nautæ.

Denique demonstrat pulchrè utrumque elementum in eamdem sphæram & centrum conspirare, Archimedes, & Petrus Aliacus Cardinalis, & Dominus Cameracensis cap. 1. Sphæræ, quæst. 5. quia experimur guttas pluviæ decidere in terram ad angulos rectos: ergo petunt directè & affectant terræ centrum. Item, aquam in loca decliviora & terræ cẽtro propinquiora naturaliter defluere cernimus: igitur cacumen tumoris illius marini, gravitate suâ etiam à se effundet, lateráque supprimet, ut diffundant se in globosam & undique æquali intervallo à centro terræ distantem superficiem. Pulcherrimè itaque & verissimè Plinius ait: *Totas omnique ex parte aquas vergere in centrum; ideóque non decidere, quoniam in interiora nitantur. Quod ita formasse artifex Natura credi debet: ut cùm terra arida & sicca constare per se ac sine humore non posset, nec rursus stare aqua, nisi sustinente terrâ, mutuo implexu jungerentur: hac sinus pandente, illa verò permeante totam, intrà, extrà, suprà, venis ut vinculis discurrentibus, atque etiam in summis jugis erumpente.* Lib. 2. cap 65.

Jam ergo videndum, quid adversæ opinioni reponamus. Atque inprimis Scriptura sacra planè est à nobis, quæ Psal. 23. ait, Deum formasse terram super aquas. &

Psal. 106. *qui descendũt*, inquit, *in mare in navibus*. Igitur altior est terra, è quâ in mare descẽdimus. Scripturæ etiam initio productæ, pro nobis loquuntur, nam significant Deum excavasse mari alveum, & terram circũ jecisse undique eminentiorẽ; ne si aqua altior foret, terræ se superfunderet. De illis qui ob altitudinem maris, non ausi perfodere Isthmos, dic à Geometris fuisse deceptos: vel certè, cur cœpto desisterent, aliam habuisse rationem. Ægyptii enim metuerunt aquam Nili (aiunt quidam apud Plinium) infuso mari corrumpere. Hispanos verò deterruerunt maximi, durissimi, & omni ferro impenetrabiles illi montes, quos Deus fluctibus utriusque maris opposuit, ut Jos. Acosta narrat oculatus testis. Esse etiam potest, ut partes aliquæ Regionum mediterraneæ, reverà mari depressiores sint, & periclitentur admisso longiùs Neptuno. præsertim Ægyptus, Hollandia, Zelandia, quæ marino limo putantur primùm increvisse, & posteà induruisse. unde etiam manu, & aggere artificiali oportet ibi fluctus submovere. quia Deus olim ibi littus non constituerat; sed quod sub aquis erat, assurrexit paullatim cumulante limo, & mari depulso, in libertatem se vindicavit. Indicant id marinæ conchæ, quæ ex mediterraneis Ægypti effodiuntur.

Ad tertium, Fracastorius cap. 9. de Antipat. & alii passim, docent guttas colligi in globos, quia metuunt inimicam siccitatem, séque rotundando, unicum quasi punctum feriendum ei objiciunt. Deinde partes sic plures meliùs & æqualiter ab aliis adjuvantur in agendo: cum extremæ omnes pariter recedant à centro. quæ enim in angulos excurrunt, minùs opem centralium sentire possunt. Sed tamen mirum est, cur venter guttæ utrimque dependulus, non effluat, eúmque sua gravitas non exoneret. Respondebit fortè Poëta vetus & amœnissimus in Pervigilio Veneris:

Gutta præceps orbe parvo sustinet casus suos.

Ita est, quia orbis parvus, ideo casũ sustinet, hoc est, gravitas ventriculi modicè protuberantis, non sat virium habet, ut partium mediarum unionem rumpat. hinc quò

guttula

guttula minor, eò rotundior est, & si plenitudinem ei addas, tandem eo usque inflabis, donec se disrumpat. aquæ enim majusculæ non ita se erigunt, ut globentur: tumidior namque ventris aqualiculus facilè prolabitur, & viscera ipsis effundit. Itaque argumentum à gutta ad situlam aquæ, nihil concludit: quomodo igitur mare totum hinc corrotundare contendis?

Ad quartum Bodini, infrà de origine fontium respondebimus. Major quippe maris altitudo fõtes in juga mõtium non exprimit. aliàs omnium, unde fontes scaturiunt, montium cavitates oporteret aquis redundare.

Quintum solum ostendit, Deum scopulos, promontoria, montes objecisse fluctibus, qui ventis & tempestate propulsi assiliunt, & terram molliorem, etsi altiorem, proluerent, aut detererent paullatim. aliqua tamen etiam maritima sunt sine littoralibus scopulis, ut totum Belgii latus à freto Britannico ad Daniam, & ultrà; quod Oceanum æstuariis accipit, aut arcet aggeribus. Nec diffiteor, etiam valles multas, & loca quædam humiliora in Mediterraneis, superficiẽ centro terræ propinquiorem habere, quàm mare. Ideo enim Hollandi quandoque Principi suo minantur, ultimâ desperatione, perfossis aggeribus Neptunum dominum accipere, & incensis navibus, cum aris & focis ad Garamantas & Indos, extra Solis cælique vias, enavigare. Nec planè fallitur antiquus ille Thomas Bricot lib. 2. Meteor. *Recitat Buridanus*, inquit, *se audivisse à pluribus Scholaribus de Zelandia, quòd maxima pars patriæ eorum est multò bassior mari: & ideo oportet continuè artificialiter, laborare contra mare ad expensas patriæ, faciendo ripam obstantem mari.* Hinc meritò Belgium *Neder-landt*, & *Pays bas*, appellatum. Paucæ tamen regiones tales, & tam suppressæ. & ecce campi Venetorum, & Ferrarienses, & ora Apuliæ, montibus & aggeribus contra Adriam carent, ut testis mihi Scaliger, & tamen inundationum securi sunt.

Sed cur ergo, inquies, nautæ è mari littora se videre depressiora, imò faciliùs in portum relabi, quàm in altum

 provehi,

provehi, affirmant? Conimbricenses, & passim, respondent, littora è longinquo apparere nigriora, quàm undas maris virides aut albidas: nigra verò deprimi & recessisse videntur. Sed quid facimus Angliæ littoribus, cretatis & candicantibus, quæ Caleto, per 50. millia passuum, cernimus tam humilia, ut quis judicet lintea esse suspensa ad sepem? Addendum igitur, distantiam imprimis minuere excelsitatem montium littoralium. deinde tumor maris interjectus vel totos celat, vel eorum partem. Ob similem telluris curvaturam, nubes ventis infra horizontem propulsas, descendere existimamus, cùm tamen agantur in circulum. ex propinquo autem littus manifestâ & verâ specie superficie maris altius est; etsi sæpè non ipsâ navi: ideóque dicimus descendere, aut exscendere (verbo T. Livio familiari) in littus è navi.

Verùm nónne igitur navis è portu vehens, scandere perpetuò, leni saltem clivo, per aquæ tumorem videtur? Ita nautæ & ratio Optica affirmant. & sic etiam appareret, licet maris superficies esset complanata. In templorum enim pavimentis, & amœnâ istâ viâ Heverlensi prope nostrum hoc Lovanium, ita à Magno Lipsio deprædicatâ, extrema semper planities altior, & paullatim assurgere apparet molli clivo: quia remotiora altioribus radiis, & cœlo vicinioribus, cernuntur. Sic ergo majori ratione, summum & ultimum punctum aquei tumoris in mari, excelsissimum judicamus: et eâ re fortè mare longè à littore recedens vocamus altum. Igitur (instabis) littus quoque elevatius, & per lineam altiorem è longinquo, in oculos se ingeret. Dico futurum verum, nisi terra littoralis & mediterranea atriora sint mari. pars tamen littoris quæ è superficie maris emicat (causas jam antè dixi) necessariò demissiorem, & magis suppressam habet speciem.

Navis verò in portu onustior apparet, gressúmque difficiliorem molitur in altũ: quia aqua circa portus minùs profunda est, inquit Problem. sect. 23. Aristoteles; ideóque onere oppressa magis cedit: major autem in alto pro-

funditas

funditas pondus faciliùs sustinet levátque, ut ventis, æstu remis expeditè huc illuc agi possit. & ab hac profunditate verosimiliùs mare illud *alti*, ut & *profundi*, nomen accepit. Impetum ergo primum in aqua vadosa difficulter & morosè initiò navis capit; concitato verò & per profundum collecto, celeriùs in portum refluit. Jam qualitates maris explicemus.

ARTICULUS III.

De Salsedine maris.

MAre à salsedine, salum; & ab amarore, mare appellatum putatur: saporem enim ex salso & amaro, ut Aristoteles Problem. sect. 23 notat, permixtum habet. Non omne porrò mare perinde salsum aut amarum est. Haustum Caspii dulcem esse, Alexander Magnus, teste Plinio, prodidit; & M. Varro talem perlatum Pompeio juxta rem gerenti Mithridatico bello, magnitudine ac multitudine haud dubiè influentium amnium victo sale. *Lib.6. cap.17.* Ab eadem causa Pontus Euxinus mitescit, eóque animalia adaquantur, stringitúrque gelu: adeò ut anno 756. sub Imperio Copronymi, centū milliarium glacies plaustra tulerit, altitudine (quod pænè incredibile) triginta cubitorum aquâ conglaciatâ ad ipsū alvei fundum. Gyllius etiam semel & iterùm, dum Byzantii ageret, Bosphorum Thracium incrustatum vidit. Id autem dulcedinis signum est; cùm salsissimum illud mare, sit incongelabile. Oceani tamen ultimi Septentrionalis glaciem, æstate etiam Solstitiali, sex pedum crassitudine, nuper invenerunt Hollandi. Sed Zonarum frigentium Oceanus minus salis habet, crescítque sensim amaritudo, quò propiùs ad torridam accedis. deinde immensum illud & pertinax Polorum frigus, in aquam, cogi aliàs contumacē, valere potest.

Sed de causâ marinæ salsedinis magno dissensu rixantur Philosophi.

Empedocles mare salsum dixit, quia terræ sudor sit.

ſed licet pro Poëtâ (rem enim Naturæ carmine Græco ſcripſit, ut Latino Lucretius) id fortè ſatis ſit, inquit Ariſtoteles ; non pro Philoſopho, qui metaphoras veritatem infuſcantes devitare debet. reverà enim mare ſudor non eſt.

Itaque Ariſtoteles penſiculans animalium urinas & ſudores, item aquam per cineres aut calcem colatam, ſpiritu multo fervente & aduſto, humori crudo ſe permiſcente, ſalſugine infici, argumentum ad mare traxit. Item humor operculis adhæreſcens, per quem ſæpè fumus tranſit, ſalem reſipere ſolet, inquit Meurerus.

Mare igitur ſalſum eſt, mente Ariſtotelis, duabus de cauſis. Et quia terreſtres aduſtæque exhalationes in ipſum recidunt, ſèque illi confundunt; & quia Sol ſummam ejus ſuperficiem continuò populans, tenuiſſimum & dulciſſimum in vapores, relicto craſſiori & amarulento, extrahit. Unde Ægyptios olim tam Philoſophos fuiſſe, ſcribit in *Sympoſ.* Plutarchus; ut nocte ſemper, antequam Sol exoriens leviſſimum & optimum vaporaret, aquam è Nilo ad totius diei potum ſoliti eſſent haurire. Hinc autem duo ſequuntur. Primò, mare autumno, quando ſcilicet plurimæ exhalationes in mare recidunt (æſtate enī fervidâ abſumuntur à Sole, hieme non educuntur) ſalſiſſimum eſſe. Secundò, ſummum aquæ marinæ tergum amarius eſſe fundo. Primum Ariſtoteles, & ex eo Plinius, aſſerit: Lemnius tamen, doctus ille & experiens Zelandus, ab æſtate maximè ſaliri mare dicit. Nec, credo Ariſtoteles negaret poſſe id evenire ; quando Sol exhalationes non ſatis diſpergere valet, vel earum major aduſtio copiam autumnalium ampliorem compenſat. quò enim halitus torridior, & magis ambuſtus eſt, eò ſalſedinem inſigniorem facit. Nam ideo ſub torrida mare ſalſius.

De ſecundo, ingentem video inter expertos etiam (ut videri volunt) rixam. *Pro comperto veròque habetur*, inquit Exercit. 51. Scaliger, *in fundo maris aquas eſſe dulces, ſuperficiem non dulcem: quia dulce eſt in levi, leve autem à Sole abſumitur.* aſſeritque deinde, urinatores vitreis

vitreis vasculis aquam è fundo extulisse. Sed vide, ut eludit Patricius. *Scaliger*, inquit, *vir fuit sanè acutus; sed qui pro Aristotele contra manifestam veritatem etiam pejerare lubens sustinuerit*: addit que id eum ex Aristotele potiùs, quàm ullo experimento didicisse. Ipse verò contrariâ experientiâ, mare Creticum in fundo pari salsugine cum superficie (demisso per summam malaciam vase, cujus operculum fune in aquis aperiretur) præsente Philippo Mocenico, invenisse, se tradit. Et profectò si maris fundus dulcis, cur aliquando siti emoriuntur in Oceano (ut Tantalus in mediis aquis dulcibus) nautæ? Jã enim modum hauriendi didicimus â Patricio. Deinde, aqua salsa gravior est, sine dubio, dulci: igitur leges æquilibrii sequitur, defluítque, alterâ superscandente: sic enim Aristoteles Problem. sect. 25. aquam Ponti summam dulcem affirmat, salso fundo. Idem in Ascanio lacu videre licet, & Achilleo, fonte Miletensi, apud Athenæum lib. 2. Sal enim, teste Bodino, propensior est quàm terra, pondúsq; ejus ad ipsam se habet, ut 106. ad 92. unde partẽ aquæ permixtam sale necesse est in fundum subsidere: atque hanc etiam causam reddit Aristoteles, cur mare juxta littora vadosum, minus salsedinis habeat: quia aqua salsa, tanquam gravior, in gurgites & profunditates à littoribus defluit.

Dum hæc ergo aliáque Aristotelis loca expendo, hic videtur ejus intimus sensus: Summum mare, quia insolatum & percoctum magis, esse salsius, quamdiu aqua illa in superficie manet: verùm gravitate propensiori, statim eam in fundum delabi; idcóque plurimum ibi futurum salis, nisi perpetua maris agitatio omnia sursum deorsum permisceret: sicque D. Thomam in 2. d. 14. q. 2. art. 1. interpretor, ubi deserte mari asserit dulcedinẽ in fundo. Et profectò confessa est satis potentia Solis in gignendo sale, infuso in salinas mari, aquâque in eum excoctâ durataque, ut in in Africa, Hispania, Gallia, factitari solet. Burdigalenses verò & Burgundi fontes salsos igne ad salem perducunt: & de vicinis nostris lib. 13. Annal. Tacitus, *Indulgentiâ numinum*, inquit, *illo in amne* (Hermunduros

duros Cattosque interfluente) *illisque silvis saltem provenire, non ut alias apud gentes eluvie maris arescente undâ, sed super ardentem arborum struem fusa, contrariis inter se elementis, igne atque aquis concretum.*

Sol igitur terga maris inurens, salire etiam ipsa potest. Sed quam materiam incoquit? non enim simplicē aquam coagulare in salem valet. Terrestrem exhalationem, putat Aristoteles: sed unde illa in mare venit? certè enim Solis radius ad fundum maris non penetrat, ut inde per mediam aquæ profunditatem in superficiem, eam extrahat. Itaque ex insularum terreno, locisque mediterraneis educi oportet, ac deinde frigore aëris redensatam defluere molliter, aut cum impetu & vento præcipitari in mare. Verùm sic non nisi post multorum annorum tempus potuit mare saliri, cùm tamen plurimi piscium marinorum durare non valeant extra salsam.

Dico igitur primò: Tertio Mundi die, cum Deus aridam nudavit, mareque alveo suo infudit, addita ei salsedo: ad piscium vitam, & contra aquæ, alias stagnantis, putredinem. factum autem id mixtura infinitarum pæne exhalationum, quas Deus é terra, alumine, nitro, bitumine, subitò elicuit, & in aquas sparsit. Probatur: quia veluti nudatio terræ animantibus terrestribus; ita illud Salaciæ debebatur, & filiis ejus, marinis piscibus, quibus vita invita, aut nulla est, extra salem.

Dico secundo: Exhalationes quas Sol è terrestribus resolvit, sufficere non videntur ad conservandam diu, & in pari semper gradu, contra tot fluviorum diluentiū incursum, vaporumque repluentium infusionem, maris salsedinem. Probatur; quia magnam partem dulcium vaporum, qui eo extrahuntur, recipit, & plurimas exhalationes tam calefactione Solis, quàm exoneratione aquatum & fundi sui salsissimi in apertas & hiantes venas, quæ emulgent ipsum & educunt in subterraneam abyssum, amittit: exhalationes verò aliæ, quæ cum ventis aut aliter in ipsum relabuntur, non videntur esse copiosæ, cum terra majorem earum partem recipiat: deinde, quod caput est, ventosæ exhalationes non sunt tam adustæ, quam

cineres,

cineres, quibus comparari solent, ut tam insigniter inficere aquas marinas valeant: cur enim aliàs tot perennes lacus, quos pro magnitudine sua & proportione, tot quot in mare, venti & halitus incidunt, salsedinem non sentirent? cur Oceanus Septentrionalis medio anno quo nox ei perpetua incubat, perseverat in sapore, cùm tot nives & flumina in ipsum liquescant, frigeantque tam longâ Solis absentiâ terrestres omnes exhalationes? Dices quia flumina incurrentia sale suo vincit, tanquam fortior, non vincitur. Bellè enim Seneca lib. de Providentia cap. 2. *Quemadmodum tot amnes, tantum supernè dejectorum imbrium, tanta medicatorum vis fontium, non mutant saporem maris, nec remittunt quidem: ita adversarum impetus rerum viri fortis non vertit animum. Manet in statu; & quidquid evenit, in suum colorem trahit.* Magnificè hæc quidem: sed falsum utrumque, & de Sapiente, & de mari. Nullus enim, ne ipse quidem Zeno, tam firmus & defixus, quem incurrentia mala non inclinent; & si non evertant, conturbant tamen statum: veluti meracissimum etaim vinum diluunt tandem & castrant sæpiùs infusæ lymphæ: ita tam abundi & undique influentes in mare amnes, saporem ejus remittent, nisi largiter aliunde dispendium sarciatur. Licet etenim salsugo evincat dulcedinem; non tamen sine pugna, in qua vulnus etiam accipit, & detrimentum. Sic etiam calor in nobis naturalis alimentum domat & conficit; sed ita ut hebetetur etiam ipse paulatim; & debilitetur in senectutem.

Quidam ergo cernentes, exhalationes supernè in mare relabentes non satis salsamenti habere, ad flumina recurrunt: dicuntque limum mari invectum, partem salsedinis facere. Sed frustrà: si enim limus saliret, lutum etiam apud nos esset salsum: aliud foret, si fundum aut ripas salsas flumina abluerent: quod pleraque non faciunt: nam aliàs ipsa salem etiam resiperent.

Hoc etiam meritò Aristotelem turbare potest: quòd exhalationes è terra elevatæ & vaporibus nubium confusæ, aut per eos in supremã regionem se transcribrantes,

pluvias,

pluvias, nives, aut grandines nullâ salsedine inficiant. Rarissimũ enim est, & in miraculis à Plinio positum, *Ter accidisse in Bosphoro, ut imbres salsi desiderent, necarentque frumenta: toties & Nili rigua pluvias amara fecisse, magnâ pestilentiâ Aegypti.* Neque hilum proficit Scaliger: *A nimbis*, inquit, *subsalsas aquas aliquando fuisse demissas, non solùm auditione accepimus, sed etiam tum lectione, tum sensûs captu compertum habemus.* Id enim insolens; cum nunquam non tamen terreni halitus nubibus permisceantur: & id haud dubiè, non simplicis terræ, sed sulphureæ, aluminosæ, aut bituminosæ, exhalationis miscelâ factum: quod etiam Scaliger non diffitetur. Si igitur ordinariæ exhalationes, quæ in vapore nubiũ extinguuntur, & deinde in mare recidunt, imbres passim non tingunt ullo sapore; vix scio, quomodo tantum in marinas aquas valeant.

Dico ergo tertiò: Aut sub maris fundo fontes vel montes salis sunt, ut lib. 2. Subtil credit. Cardanus; aut (quod magis censeo) ignes in sulphure, nitro, alumine, bitumine ibi ardentes (quos ex insulis flammivomis, & aliter lib. 1. c. 4. asseruimus) hunc saporem, ex salso & amarulento mixtum, concinnant; halitus enim per mare transpirant, qui in ipso extincti amarore perfundũt. Probatur: quia mare in salsedine sua retineri, ad finem Mundi, debuit: nulla verò alia causa certior & plenior potest assignari. Deinde, fontes, & lacus salsi, similem salsedinis causam habent, ut v.g. Mare mortuũ, quod Scriptura sacra Numer. 38. Josue 12. & 15. vocat salsissimum, à bitumine ibi copiosissimo saporem illum contraxit; veluti etiam densitatem, similem & majorem marinâ, quâ pleraq; injecta sustentat, & in superficiẽ expuit. Galenus enim affirmat, aquam lacus Asphalti, seu Mortui maris, tanto ob inculcatam copiam bituminis, marinâ vulgari spissiorem esse, quanto hæc superat fluvialem. Et licet flos bituminis supernaret, non tamen gravior ejus & limosa pars, ut docet experientissimus Agricola, nã aliàs aquæ Asphalti circa fundum densitatem tam concretam non haberent. Deinde, alumen & nitrum merguntur,

non

non natant; hæc autem sub mari & in gurgitibus esse videntur, saporémque suum una cum bitumine aquis marinis vulgant. Nam nitrum adeo subsalsum est, ut Ægyptii, qui Nilum in nitrarias immissum sole in nitrũ decoquunt, eo vice salis utantur. Aqua deinde marina pinguis & viscida est, mixturámque bituminis palàm refert: uti etiam pleraq; purgamenta maris, ut halcyonium & succinum, quod Agricola ostendit ex candido bitumine concrevisse.

In summa igitur statuamus, bitumen, nitrum, alumen mari subesse: & hinc etiam causam promamus tam variæ colorationis aquarum: Oceanus enim Flandricus subviridis. Hispanicus cæruleus, & paulò ultra subrufus est: bitumen autem, omnis pænè coloris reperitur.

Sed in quo præcisè subjecto ponimus salsedinem? In ipso halitu maximè, aquis confuso & humectato: sapor enim ex mixtura calidi, humidi, & sicci resultat, in harum qualitatum subjecto. Jam verò aqua non tam illas qualitates habet, quàm ipsa exhalatio. Hinc lana è navi in mare dependens, exclusâ densiori & salsâ exhalatione, dulcem & sincerum succum bibit, exque eâ ad potum exprimitur. Similitèr per tenues vasis cerei meatus aqua potui idonea transudat, non secuto, per angustias nimis arctas & conniventes, sale: substantia tamen etiam aquæ, etsi remissiùs, simili sapore tingitur: recipit enim ab exhalatione, & à se partim, talem primarum qualitatum temperiem, unde resultat illa amaritudo. temperies tamen citò evanescit absente exhalatione, & unà sapor.

Verùm danda jam aliqua ratio, quæ non in expedito videtur, cur æstate & sub Torridâ mare salsius, si salsura à fundo venit. Dic, Solem aliquid etiam calore suo huc afferre, tergóque maris bituminosos spiritus alióśque incoquendo, salsedinem intendere: hoc enim, ut minimùm, vincunt, quæ antè produximus pro Aristotele. At enim continetúrne etiam formaliter, ut loquimur, sal in marinâ? Ita putat Bodinus: quia Sole vaporante levissimam

ejus

ejus partem, in salinis sal reliquum manet. Sed facilè defendi potest, materiam solam salis in marina esse: & inde ipsum, tam coctura Solis, quàm suppositi fundo ignis, conformari. Materia ista, spiritus ardenti bitumine, nitro, alumine, & id genus, exhalantes sunt, & aquâ commixti. Cadavera etiam piscium infinita, aut eorum excrementa, aliquid (vel fallor) in salituram conferunt.

ARTICULUS IV.

Ceteræ aquæ marinæ qualitates, & effectus.

MAre pinguem à bitumine, aliisque succis, ac densam habet aquam: unde ardet quodammodo in igne, minusque extinguendis incendiis idonea est, inquit Aristoteles. Illustre nuper hujus rei exemplum legere memini in Dione; dum in famosa illa pugna navali Actiaca, milites Antoniani situlis parvis, &, ut in trepidatione, semiplenis, ignem navium à Cæsarianis injectum, marinâ restinguere conantur: magis enim flammabant, & pabulo hoc irritabant incendium. Docet idem Plinius, marinas aquas tardiùs gelari, celeriùs accendi. Cur verò tam contumaciter mare congelascat non est promptum dicere. Movit hanc quæstionem apud Agel. lib. 17. c. 8. Noct. Taurus Philosophus, sed non dissolvit. Fortè, quia bituminis, & alii calorifici spiritus è fundo per mare diffusi, hieme magis fervent; & in eo, ab antiperistasi frigoris superioris aëris, continentur. Aristoteles enim, Plinius, & experientia affirmat, mare hiberno tempore, quàm æstivo, magis effervescere. Vel certè, vim occultam glaciationi (ut acetum, quod maximè frigidum est, & tamen incongelabile) resistentem habet.

Lib. 50.

Lib 2. cap. 103.

Densitatem marinæ probant onera navium, quæ majora & faciliùs à mari sustentantur, nec immerguntur tam altè. Hinc navis quæ sine periculo enavigavit mare, in flumine succumbit, aliquando & submergitur. De densitate maris Adriatici juxta Venetias, lib. 2. de Ortu subterr.

Agricola. *Cùm essem Venetiis, inquit forte scapha in triremem impegit, & Monachum excussit: mare, quia mistum, ut cetera salsa, hominem non recepit; sed eousque fluctuavit dum proximâ scaphâ exciperetur.*

Scribit etiam Volaterranus, Hieronymum, Florentinũ quendam doctorem, à creditore, colligatis manibus, ex Antiatum turri in mare præcipitatũ; & totâ nocte aquis sustentatum manè in littus evasisse: ac deinde contra creditorem facti habuisse quæstionem.

Si autem marina densior est fontanâ ac fluminali, graviorem etiam esse necesse est: gravitas enim, densitatis est perpetua comes.

Sed mirum est quomodo corpus tot diversissimarum rerum miscela corruptum, tam claram & digestam servet perspicuitatem: ad maximam enim profunditatem sæpè sese in oculos effert fundus maris, decipitque ignaros natantes, dum ob refractionem, superficiei valdè admotum credunt: sed se immergentes ut aliquid ex fundo rapiant, mirantur tantam altitudinem esse, coguntur que non rarò reverti, quia animam tam diu continere, donec eum attingant, non possunt. Ob hanc densitatem & unà tralucentem perspicuitatem, pulchrè Poëtæ mare, vitreum marmor appellant. Et Bodinus lib. 2. Theat. Cùm procul à littore, inquit, navigamus, navis videtur vitreum lapidem sulcare. Curtius etiam lib 3. vitreas undas Marsyæ repræsentans, *Color ejus*, ait, *placido mari similis*. Et hinc ecce novum argumentum mihi succurrit, ut credam, non ab exhalationibus terrestribus adustis, limosis & opacis, existere ejus salsedinem; sed à bituminosis & nitrosis, probè digestis, qualibus etiam glaciatur & coalescit succinum.

Mireris etiam, aquam marinam in vase servatam adeò citò putrescere, cum mare totum non sentiat putredinem. Argenterius in Artem Galeni cap. 89. id refert in continuam agitationem, quà se purgat ab excrementis; vt proinde aër & spiritus inclusus facilè inveniat exitum: halitus etiam semper recentes & novi è fundo suspirantes multùm arcere valent putredinem.

Aërem

Aërem porrò marinum, & deinde Belgicum totum, maximè insalubrem & noxium lib. 17. c. 96. de Variet. existimat Cardanus. Ubi enim se per Belgium peregrinatum dixit, & vidisse mœnibus ædibusque formosissimas Brugas: fluminibus, hortis, spatio viarum, ceteróque omni cultu speciocissimum Gandavum; famosum studiis, amœnúmque hortis & rure nostrum Lovanium; patriam Vesalii sui, situ ædibúsque jucundam Bruxellam; platearum amplitudine munditiéque ac ædificiorum elegantiâ hilarem Mechliniam; & super omnia, miraculum Orbis, *in quo, quidquid opum*, inquit, *utérque mundus ultra citráque Aequinoctialem habet*, Antuerpiam: *tamen omnibus his in civitatibus*, ait, *tria cùm sint tantùm elementa, omnia desunt: propinquitas enim maris, & montium distantia facit, ut nullibi gentium aqua sit deterior: aër insalubris, ratione satis apertâ, cùm dulcibus aquis salsæ immisceantur: locus verò humilis & Occidenti expositus: cœlum quoque frigidum atque nubilosum: terra cœnum; neque enim aliter tot alendis hominibus sufficeret. Terra quò minùs nullum deesse possit elementum non facit: cùm mare eâ in parte supra illam tantum extollatur, ut nisi per aggeres, quin efflueret, obstaretur, jam tota sub undis periisset.* Quò rerum devenimus miseri Belgæ qui etiam extra elementa jam vivimus? Terra nostra, non terra, sed cœnũ; aqua, non aqua, sed muria & salsamentum; aër, non aër, sed nebula & vapor; ignis, minimè ignis, sed glacies & frigus merũ. hoc enim, credo, elementum est, quòd palam deesse nobis affirmat. Verùm nescio quid avorũ nostrorum ævo hic videris Cardane; certè hoc solum nostrum tale jam est, in quo Germani, Poloni, Galli, Hispani, & Itali etiam tui salubritatem & delicias inveniunt. Terra à se & industriâ colonorum tam ferax, ut gravissimas bellorũ civilium impensas diutiùs toleraverit, quàm ulla Gallia, ulla possit Italia. Ridiculum est de aquis omnium nationum deterrimas esse: non vidit, credo, tot fontibus irriguam Bruxellam; non Spadanos, & toto illo Ducatu Limburgensi, ubique ferè rupium colliúmq; emicantes, saluberrimi

haustûs

haustûs, quò etiam ex Italia & omni ferè Europa affluunt, latices. Verum tamen est communem aquam duriorem, nec adeò *Sole* percoctam, ut in Italia: sed ideò nec crudam bibimus, sed ignibus remollitam in cerevisiam. De aëre etiam non valdè conquerimur: hieme asperior, quàm in Italia est, sed æstate longè tolerantior: circa littora Oceani solùm pronus (& id tantùm nobis mediterraneis, & in assuetis) in noxã: nam vapore multo crassescit, & etiam aspergine salis inficitur: nam, ut Lucretius:

Denique in os salsi venit humor sæpè saporis,
Cum mare versamur propter.

De igne nostro; ad soles æstivos, silvas, cespites, & carbones Montenses, Leodienses, appello. Sed mittamus Cardanum.

Inter effectus maris insignis est illa nausea, quâ insolentes navigationis vomunt, & in ventriculum demissa remetiuntur. Id autem partim à marino halitu tepente venit (unde etiam aqua tepida hausta, provocat vomitum) partim agitatione: & hinc omnes etiã nautæ, in magna & jactabunda tempestate stomachũ non continent. Bodinus tamen tam durum se fuisse scribit, ut nihil unquam se moverit, etiamsi septies in Oceano, & mediis turbinibus, ubi alii sanguinem etiam vomebant, navigaverit credo, cùm in Angliam procatum, pro Principe suo; Hercule, Duce Alenconio, ad Reginam Elizabetham itabat, quando pro Bodino solebat eum Regina Magistrum Joannem Badinum appellare. Jactationem etiam ad vomitum conferre inde potest ostendi: quod debiliores ventriculi, agitatione etiam currus, non rarò se exonerent.

Ob halituum etiam marinorum calorem siccitatemque evenit, inquit *Aristoteles*, ut in mari navigantes edaciores fiant, tam enim vomitu, quàm propria illa sua qualitate, cibi appetentiam exacuunt.

Aqua marina contra morsum rabidi canis, ait Lemnius, bibitur: item, ad purganda corpora, bilemque atram, aut sanguinem concretum, ab alterutra parte reddendũ,

ut lib.31.c.6 docet Plinius: quidam etiam in quartanis dederunt. Ut autem sine injuria stomachi sumi possit, asservari, donec vetustate deponat virus, præcipiunt. Aliqui tepefactam clysteribus infundunt, torminaque & choleram sic sedant. Difficilius etiam refrigescunt marinâ calefacti. lendes & tetra capitis animalia, pecorumque scabies, hac curantur, liventia ad colorem reducuntur, ferroq; celerrimè rubigo exteritur. Et ne tam amplo & salutari remedio mediterranea destituerentur, inventa est ratio, ait Plin. lib. 31. cap. 6. quâ sibi quisque aquam maris faceret. Sextarius enim salis cum quatuor aquæ sextariis, salsissimi maris vim & naturam implet. Scio etiam, qui in periculo & accessione pestis, hujus marinæ artificialis haustu malum depulerint. Inter effectus etiam maris, halcyoneum, è spumis, aut lanugine quadam marinâ concretum, item absinthium, quod aliqui seriphium vocant, aliaque infinita ejus excrementa, numerari debent.

Mari etiam passim tribuitur vis quædam se purgandi, quâ cadavera, & res naufragas in littus eructat: hinc Exodi 14. Israelitæ statim a submersione Ægyptiorum, cadavera eorum viderunt in littore maris Rubri. An autem in mari virtus expultrix sit, ut in magnete quodam qui ferrum non trahit, sed respuit, dubitari potest. Non videtur tamen: quia sine ullo discrimine omnia non nimis gravia, ut tabulas etiam navium, & merces demersas, expuit. Æstus igitur tantùm, fluctusque, naufraga versando propulsandoque, tandē ad littus appellit, ibique destituit: quia majori impetu unda in littus venit, quàm redeat; ideoque sæpè revehere non valet quod deposuit: hinc etiam altissimo mari, longissimeque à littoribus, depressa revomi non facilè quisquam videt. Eadem est causa, cur flumen aut mare exundans littora & vicina oblimet: quia, inquam, impetu limum eructat, quem refluxus imbecillior abluere, & reducere in alveum non potest. Ventus enim, aut vis alia externa valida & vincens renisū gravitatis, fluctū expergit, ac superfundit; qui deinde solo & spontaneo gravitatis relapsu, aut

resultu

resultu à littore, qui ictu directo tardior semper & fractior esse solet, redit.

Mare denique herbas innatantes, exhalatione aquis temperata, alicubi alit, vagâ ac fluctuante, nec ullo fundo conceptâ radice. Aqualitatibus maris, pedem amolior ad ejus motus. Varii sunt, sed primò.

ARTICULUS V.

De motu æquationis maris.

MAris motus, alius spontaneus & à naturâ est, alius à vi externa impellente, aut trahente. A natura est motus deorsum, quo propriâ gravitate ad loca humiliora & viciniora centro defluit: talis est motus, quo secundùm Aristotelem & omnes pænè etiam recentiores (præter unum Valesium, c. 50. Philosophiæ sacræ) mare prono alveo à Septentrione ad Meridiem delabitur: vocaturque hic motus, æquationis; quia eo fine fit, ut superficies aquæ undique coæquetur, & pari intervallo distet à centro gravitatis.

Motus ab externo movente tres solent enumerari Motus raptûs ab Ortu in Occasum, libratio à littore uno in adversum littus, & æstus, sive reciprocatio illa quotidiana, congruens periodis Lunæ. Fluctuatio enim quâ hac illàc ventis sine lege impellitur, insuper haberi & negligi solet.

De æquatione etiam, est lis & controversia. Valesius putat, mare non defluere in Austrum; sed ideo pronius in illam partem à Septentrione navigari, quia venti Boreales, frigidi & densi, faciliùs in aërem fervidum & tenuem Zonæ torridæ inclinant, illacque effluunt, quàm Austri aëra Septentrionis spissum & resistentem perterebrent. Hinc ergo fiet, ut naves è Flandriâ secundo maris defluxu in Hispanias delabi videantur, quia Boream frequentiùs à puppi adspirantem habent.

Sed non longè evadit Valesius reprehendi statim potest,

est, & retrahi in mediam difficultatem. Nam non tantùm secundo flatu, sed etiam adverso, mare in Meridiem inclinat, æstusque in illam partẽ faciliores fiunt & concitatiores. Ratio est, quia fundus maris in Septentrione altior est, ut ego Aristotelem lib. 2. Meteor. c. 3. interpretor, quidquid Vicomercatus renitatur. Strato enim apud Strabonem lib. I. & alii testantur, plurimum arenæ in Mœotim & Pontum Euxinum â fluminibus invehi: ideoque fundum vadosum, nec aquam capere quæ influit, sed deorsum in Propontidem & Ægæum refundere. Hinc Aristoteles Mediterraneum affirmat profundius Ægæo & Ponto, imò Oceano, qui extra Herculis columnas, quasi limus per fretũ Herculeum ei invectus fundum ejus elevet, gurgitesque omnes repleat. Verùm tamen res nõ ita habet. Oceanus enim Atlanticus, & circa insulas Flandricas, altissimus, ac fundi plurifariam inexplorati est. Incertum etiam est, quod Strato contendit: Mæotim fluminibus tumentem effregisse Bosphorum Cimmerium, & miscuisse se Ponto: Pontum deinde, viâ vi etiã factâ, per Bosphorum Thracium in Propontidẽ, ac tandẽ effractis Hellesponti angustiis, Ægæũ irrupisse. Lapidei enim illi, & rupibus incisi canales, satis affirmant, se artifice Dei manu, & cum Mundo ipso factos esse, uti & de freto Herculeo verisimile: nec enim auscultandũ Eratostheni, qui Trojano bello Hispaniam ab Africa divulsam fuisse negat: cùm antè Hercules illac ad Hesperidum, in Oceano Atlantico, insulas enavigaverit; & probabile sit, Menelaum longa illa octo annorũ peregrinatione, eductâ Mediterraneo in Oceanum classe, Africam circũ navigasse.

Credunt autem quidam fundum maris Septentrionalem fluminũ se invehentiũ limo & arenis attolli. Scribit enim Polybius ab hac causa in Mæoti suo tempore septem solas aquæ ulnas superfuisse. Sed causa dubia est; quia Petrus Gyllius, diligens littorũ illorum inspector & scriptor, eandem hodie profunditatẽ perseverare ait: nisi affirmemus, arenas, quas flumina exonerant, in Euxinum & Propontidem defluere.

Si autem nolis fundũ Septentrionis paulò elatiorem,

& elementi devexitate in Meridiem & Zonam torridam declinare, causa defluxûs in Meridiē erit, multitudo fluminum, & nivium, ceterarumque aquarum, quæ uberius in Zonis frigidis proveniunt coactæ rigore cœli. Addunt aliqui, Solem sub torrida Oceanum sic depopulari, ut lacunam in eo faciat, aquis ab utroq; Polo defluentibus supplendam, ut æqualiter centro mundi circumfundatur superficies maris.

Admirationem etiam meretur, quod in Enchirid. lib. 4. cap. 8. narrat Bartholinus Philosophus & Medicus Danus, mare Balthicum, cui Oceanus inter Daniam & Norvegiā se insundit, non solùm à Septentrione in Austrum, sed vice versâ aliquando ab Austro in Septentrionem defluere: unde nautæ nostrates, inquit, tempus unū *Nordenwasser*, alterum *Sudenwasser* appellant. Id autem fieri ideo existimat, quia nunc Oceanus à Septentrione in Meridiem fluminibus Norvegiæ, Finmarchiæ, Islandiæ, Gronlandiæ, &c. maximis & rapidissimis incitatus, Balthicum influit; nunc contrà Balthicum infinitis à Germaniâ, Livoniâ, Lithuaniâ, Osiliâ, Churlandia, Finlandia, &c. aquis auctum & intumescens, postquam aliquamdiu in æquilibrio, sustentato Oceani fluxu, dubium pependit, tandē se superfundit, & totâ mole victor Oceanum in alveum suum retrò agit. Quò tempore etiam necesse est, tòtum Oceanum Deucalioneum, & Flandricum (etsi in tanta vastitate id fortè non sentiatur) paulò incitatiùs delabi in Meridiem. Aquæ enim Balthicæ Oceano confusæ, molem exaggerant, quam succumbere oportet, & defluere à Septentrione.

Itaque hic vides, non tantùm à Mæotide in Mediterraneum mare à Septentrione devolvi, sed etiam Oceanum Deucalioneum abire simili motu in Torridam: causamque unam eandemq; præcipuam esse, incursus fluminum à septentrione, alveique ab eo Mundi axe devexitatem; hanc enim etiam inter causas retulit Bartholinus illarum Regionum incola: ridetque Telesium, qui odio Aristotelis affirmat, *Terram Borealem nusquam excelsam, nullis distinctam montibus, universamque humillimam.*

ARTICULUS VI.

De Libratione, & raptu maris.

Librationem vocant motum, quo mare perpetuò à littore uno in oppositum alternis vacillat. Est ergo velut oscillatio quædam, similis ferè illi, quâ lances æquo pondere se attollunt depriimuntque. Causa ejus, incurrentia utrimque flumina sunt, venti, & repulsus ab uno littore illi adversum: unde tantum in fretis & angustiis hæc libratio deprehenditur. Omnes etiam qui in insulis & maritimis habitant, fatentur, in summâ etiam malaciâ, nulloq; vel tenuissimo flatu, mare tamē perpetuò noctu diuq; assilire & flagellare littora. Causa nō videtur in promptu. An fortasse, quia unâ parte maris motâ ceteras omnes, etiam in longinquo, vibrari & sollicitari necesse est? Ita enim docet Philosophus Problem. sect. 23. Non enim est aqua similis aëri, qui minimo ferè impulsu contrahi & densari potest: ipsa enim quia crassior & densior, magis etiam contumax, unde pars una fluctu impulsa, aliam deinde loco summovet, & hæc iterum consequentem, & ita catenatim: ut unâ parte baculi motâ & cedente loco, alteram etiam exire est necesse. Itaq; motus in diffito; & ubi venti aliquid turbarum cient, procul inde & in tranquillum referri ac pervenire potest, nisi motus alius ei veniat obviam, qui hebetet aut repellat in contrarium.

De motu raptûs ab Ortu in Occasum, licet Card. Contarenus, & plerique eum fortiter asserant, est tamen quod dubitem, siquidem de Oceani motu sit quæstio. Nam palam est, Mediterraneum ab Ortu versus Fretum Herculeū in Occasum ferri. Colligunt id nautæ celeriori navigatione. Ocyùs enim, secundo & æquè valente flatu, Alexandria in Hispaniam reditur, quàm ex Hispania eò navigetur. Causa est continuus, & instar fluminei agminis, Mæotidis, Euxini, Propontidis, in Ægæum & Mediterraneum defluxus, ut Gyllius testis oculatus scribit:

ſcribit: moles igitur iſta aquarum in littora Africæ decumbit; & inde repulſa, quia directà ſurſum & adverſus fluxum redire non valet, obliquè verſus Adriaticum, Siciliam, Sardiniam, Italiam, Gallias, & Hiſpanias ſe in Occaſum retorquet. Unde etiam neceſſe fuit dari mari mediterraneo exitum in Oceanum per Herculei anguſtias, ne aquæ à Septentrione affluentes, Africam, aut Europæ littus ſubmergerent. Pars tamen aquarum freto non evolvitur; ſed a littoribus Hiſpaniæ iterum ad Africam reflectitur: atque ita magna Mediterranei pars quaſi circulatim ab Ortu per Septentrionem in Occaſum, & deinde in Meridiem contorquetur: ſimilemque in Adria circulum eſt cernere: aſcendit enim per littora Illyrici & Dalmatiæ Venetias uſque, ac deinde in Italiam recumbit, & ſecundùm Apuliæ littora refluit in Ortum.

Simili motu credunt plurimi, Oceanum Indicum raptari continuo ab Ortu ad Occaſum: putantque raptu primi mobilis id fieri: ideo etiam motum raptûs appellant. Sed unde hic motus intelligitur? Quia, inquiunt, ex Hiſpania in Occidentem & Americam navigantes, intra ſingularem menſem curſum abſolvunt; cum tribus aut quatuor, contra reniſum aquarum, vix redire valeant. Sic Luſitani, ſuperato Bonæ ſpei Promontorio, difficulter & moroſè in Moluccas & Ortum eluctantur; cùm tamen facili & præcipiti lapſu revertantur in Occidentem. Unde Exercit. 52. Scaliger, *Sub octavo parallelo*, inquit, *Auſtrali jacet inſula Madegaſcar, cùm ingens, tum opulenta: ad quam 20. diebus circiter ex Moabar Indiæ perveniunt mercatores: atque ii æquali ventorum vi reditum comparare nequeunt celeriorem, quàm qui tribus menſibus perficiatur.* Igitur Oceanus ab Ortu in Occaſum, in Zona torrida uſque ad Tropicos, ubi raptus primi mobilis eſt concitatior, circuire terram cum cœlo videtur.

Verùm neque effectum admitto, neque ſi faciam placet talis cauſa: cœlum enim tantam aquarum molē permovere non poteſt, licet totum aërem à Luna ad ſuperficiem

ciem maris raptaret secum in orbem. mollis enim & fluxus aër aquarum superficiem molli & lubrico lapsu destringeret. non ei injiceret manus, & traheret in sequelam. Adde jam, raptum primi mobilis non pervenire (quod lib. 1. ostendimus) ad nubes & mediam aëris regionem. Itaque ad influentiam occultam cœli aut siderum Torridæ impendentium, quæ Oceanum proximè, non solicitato aëre intermedio, in orbem deducat, id est ad nugas, erit recurrendum. Tolerabile namque id esset, si aliqua certa cœli pars, aut stella ducem se illi motui præberet veluti Luna manifestè æstus gubernat. Sed nihil simile apparet. Igitur vel totũ cœli inter duos Tropicos spatium, influentiam istam possidet, vel ipsa in cerebro tantùm imaginantium est; quod existimamus.

Sed nec etiam Oceani perpetuum ab Ortu in Occasum sub Torrida, aut alibi, fluxum damus: facilioris enim ab ortu quàm Occasu, navigationis causa, non est, quam Columbus & primi illi Indiarum repertores confinxerunt, Oceani in Occidentem raptus; sed Subsolanorum ibi toto anno molles & vix unquam interpolati flatus. Hoc enim à posterioribus nautis, curæ hujus & veritatis diligentioribus, didicimus: idem disertè affirmat Ios. Acosta lib. 3. Histor. Indic. colligoque manifestè ex Diario nautico Hollandorum, navigationis in Javas & Orientem anno 1595.

Hinc igitur classis Indica, cùm ex Hispaniis in Americam navigât, rectissimo cursu ad Insulas Canarias sive Fortunatas, ut brevissimâ lineâ Tropicum Cancri & Torridam intret, contendit: quia statim in limine excipiunt eam ab Ortu adspirantes Subsolani, qui continuo & lenissimo flatu in Occasum & Americã exsibilant. Unde ab eâ revastissimum illud Oceani inter Canarias & Insulam S. Dominici æquor, à placiditate *Golfo de las damas*, *Mare Domicellarum*, appellitant. Cùm verò eadem classis repetit Hispaniam, viam init planè contrariam: nam quamdiu potest, in Occidentem versus NovamHispaniam, ut tantisper saltem fruatur beneficio Subsolanorum, vela obliquat, exitq; demum Tor-

ridam

ridam & Tropicum Cancri juxta Havanam. Ibi statim à 27. gradu elevationis Poli ad 37. regnant & afflant ab Occasu Favonii, qui vela in Hispaniam implent. circa verò quadragesimum elevationis gradum, omnes venti suis vicibus spirant, tantâ inconstantiâ in mari, quàm in terra, ut docet lib. 3. cap. 7. Histor. Indic. Iosephus Acosta.

Verùm quæ causa esse potest, quæ Subsolanos in Oceano intra Torridam adeò pertinaces facit? Josephus Acosta credit flatus istos non exhalationes ventosas, sed aërem infimo regionis raptu cœli circumvectatum. Probari potest; quia natura ventorum instabilis est, nec tam diu (saltem non circa totum annum) contumax in eamdem partem. Deinde Auctor idem narrat, in locis mediterraneis Torridæ variare flatus, nec eandē esse Subsolanorum constantiam, quæ est in mari. quod accidit, inquit, propter montes, quibus aër infimæ regionis circumactus occurrit. repellitur enim ab iis versus Ortum, aut hàc illàc dispergitur: quod in patenti Oceano non usu venit, ubi montes nulli.

Assentiri tamen nequeo, raptum cœli ad terram usque pervenire. Aër enim infimæ regionis, etiam extra Tropicos, etsi paullò fortasse segniùs, sentiret hunc motum: nubésque (nullo saltem insigni vento flante) semper raptu illo agi cerneremus in Occasum. Deinde. cûm eorum confessione, similes auræ tenuis & molliter adspirantis sint Subsolani Torridæ; causa investiganda erit, cur exhalationibus ventosis non aliquando retrò in Ortum agantur, cùm tam facili obnisu vinci & repelli possint. In cujus inventione perinde erit laborandum, atque in reperienda alia causa, diversa à cælesti motu, quæ Subsolanorum exhalationes tantâ pertinaciâ effundat ab Ortu.

Itaque Subsolani isti, legitimi venti, non aër infimæ regionis actus in orbem, sunt. Causa eorum obscura est, ejusque inventio à situ & qualitate earum Regionum pendet. veluti etiam causa Favoniorum, qui toto ferè etiam anno (etsi paullò frequentiùs, quam Subsolani Torridæ,

Torridæ,interpellentur) à 27 elevationis Poli gradu,ad 37 perflant. Ut tamen aliquid etiam dicam, antequam tu vel ego abeamus,ad scientiam locorum & causæ,tam longè extra Europam peregrinatum, venit in mentem rationis quam problem. sect. 26. reddit Aristoteles, cur Subsolani sub auroram & manè soleant adspirare. Quia videlicet aërem infimum nocturno rore gravidum primis radiis rarefacere,& ante se exstimulare versus Occasum consuevit. Deinde,terra etiã rorida,& recenti Sole icta, vaporem & exhalationem mixtim in altum respirat; quæ in media regione statim refrigescens, in ventos versus Occidentem defluit,quia aër infimæ regionis ante Solẽ fugiens, in illam etiam partem, dubiam et pendulam exhalationem deducit.

Eandem causam solennibus illis Torridæ Subsolanis reddamus. Inprimis enim, quia noctes ibi pares toto anno aut suppares diebus, largissimo rore diffluunt, ut inter omnes Scriptores constat. nam sat longum tempus, quo refrigescant recidántque, habent; plurimámque eorum materiam è terrâ maríque Sol diurnus tã præsenti potentíque radio elicit. Igitur manè aër in Occidentem, Solis rarefactione fusus, teneros & rorantes Subsolanos, ex halatione et rore, terræ aut aëri circa terram & mare incubanti, natos, et ex alto refluentes, in Occasum secum deflectit, et abducit. Deinde, flatus in eandem partem toto die continuantur, circumducuntúrque quodammodò à Sole ab Ortu ad Occasum; quia una exhalatio alteri præit, cámque ductat. Sol præterea aërem versus Occidentem rarefaciendo pergit, facitque maximâ dissolutione, quâ eum continuò laxat, ut faciliorem & magis præcipitem illàc delapsum exhalatio reperiat. Huc etiam valdè juvat, quòd rarò turbines (nisi in mediterraneis, aut circa Oceani littora) et magnæ tempestates Zonam torridam incurrant, quæ Subsolanos illos lenes in ortum refundant, aut ad Polos declinent. Ratio videtur, quòd, et à Sole magna pars terrestris exhalationis nimis, ut in flatus recidere possit, attenuetur; et id quod reliquum est, circa insulas et terram, unde extractum, perflet,

perflet, aut saltem non magnis sed lassatis viribus in altum mare perveniat. Hinc præcipua materia Subsolanorum Torridæ, tenuis & marina exhalatio est, mixta marino itidem vapori; partim etiam ipse aër calore Solis sparsus & effusus ab actúsque ante eum in Occidentem. Hæ verò causæ omnes simul & universæ, extra illam Zonam locum (si perpendas) non reperient, uti nec in mediterraneis ipsius Torridæ, ubi & montes flatibus obstant, & turbidæ è terrestribus exhalationes aërem infestant.

Sed ecce hoc etiam retrahit abeuntem, dum cogito. Non diurni tantùm, sed etiam nocturni sunt flatus isti Subsolanorum. Scribit enim Jos. Acosta lib. 3. cap. 4. & 8. navem Limensem anno 1580. spatio duorum mensium, Februarii & Martii, quando Sol pænè imminebat vertici (Lima namque urbs capitalis Peruviæ 12. gradibus in Austrũ declinat ab Æquatore) confecisse sub eodẽ semper parallelo leucas bis mille septengentas in Occidentem, eodem semper clementi & gelido, die noctéque Subsolano à puppi adspirante: nec ullã in toto illo vastissimo maris Pacifici trajectu sensisse tempestatem aut procellam. Pari felicitate, & vento Alvarus Mandaña ex Peru etiam ad Insulas Salomonis, sub uno parallelo, spatium mille circiter leucarum decucurrit. Quomodo ergo Subsolani, quos Sol per diem ab ortu ad Occasum circumducit, etiam noctem perspirant? Nescio, aut hoc est: Quia nocturni flatus diurnorum viam sequuntur. versus Occasum enim aër vesperi ob propinquitatem cadentis Solis rarior est, quàm retrò ad Orientẽ. igitur halitus in regione superiori refrigeratus, & ab aëre occiduo laxiori & facilè cedenti ad defluendum illàc invitatur, & ab aëre ortivo, frigidiore, & à Sole longius remoto, seq; continuò addensante, eodem etiam exprimitur.

Sed contraho vela, & in nodum colligo quod jam diu sparsi. Nullum scilicet esse Oceani raptum ab Ortu in Occasum; & in ventis Subsolanis, non in ipsa aqua esse fluxum, & navigandi facilitatem à Sole ortivo in occiduum.

duum. Sed nonne tamen Scaliger antè mihi citatus disertè affirmat, *aquali ventorum vi* reditum in Orientem esse difficiliorem & tardiorem? Facit. sed deponere quidlibet audeam, id non ab ulla nautarum experientiâ, sed à se accepisse; quia necesse id videbat, ad concinnandum Oceano illum raptum. nam aliàs venti, nunc adversi & reflantes, nunc secundi & ferentes, efficere poterant (& res, ut jam antè vidimus, ita habet) illam diversitatem.

ARTICULUS VII.

Historia marini æstus.

HOc unum ex abditissimis Naturæ arcanum est: & quod Aristotelem ita obstupefecit, ut in tot de mari Problematibus, & Meteororum libris, ne quidem ejus facere sustinuerit mentionem. Tædio enim difficultatis abstinuisse, Uicomercatus & Auctores passim credunt. Nam nescivisse (quod quidam autumant) an mare æstus ille reciprocus sollicitaret, cras, cum M. Varrone, fortasse credam, hodie nihil. Nimis curiosus & omniscius fuit, ut hoc propemodùm unum, & quidem tam insigne, eum lateret. Non adeò procul mari Illyrico Athenæ fuerunt: & classem Alexandri Oceani Indici æstu periclitatam audivit, ex illis castris, unde ei pleraque scribebantur, quæ in historiam animalium consarcinavit. Deinde Plutarchus, eum in Solem retulisse æstum scribit. Primùm autem historiam æstus; quàm verissimè poterit, ut inde nobis certior sit conjectura causæ, dabimus. Sed hunc tamen antè tibi scrupulum fortè eximo; Quomodo non compugnent, séque in eâdem aquâ compatiantur, tot differentes, & in diversa eam distrahentes motus. Dic, veluti in eodem Planetâ, raptus primi mobilis, & motus in Zodiaco, corrixantur inter se, nec se tamen jugulant; ita fieri in mari. Juvant ergo concitántq; se mutuò, cùm fortè tendunt in eandem partem; retardant verò, cùm obluctantur in adversum. Sed ad æstuationis historiam.

Inprimis,

Inprimis, Mæotis, Pontus Euxinus, Propontis, Ægæum, Caspium, nullo, qui sentiri possit, æstu reciprocantur. Hæc olim confessa, hodierno experimento comprobantur. Mæotis enim in Pontum, manifesto, Caspium occulto, ut putant, meatu, Pontus in Propontidem, & Ægæum, more fluminum delabuntur, nunquam sursum refluo mari. Mediterraneum tamen æstuat: didicique olim à Plinio, ubi ait, multos tranquillo mari nullo velorum impulsu, tertio die ex Italiâ Uticâ in Africâ provehi, fervente æstu. Fretum etiam Siculum bis singulo quoquo die naturali, alternat æstum, ait lib. 1. Strabo, ad Oceani & Lunæ legem. In orâ tamen Italicâ, Gallicâ, Hispanicâ, inquit Scaliger, aliisque, vix nisi obscurè intelligi potest, evidenti tamen ad littus Africæ cremento decrementòque. Suâ etiam curâ aliquid elevationis depressionísque in Massiliensi portu deprehensum ait Scaliger: & de Hispanicâ orâ, est quod aliquid amplius suspicer. Nam ex obsidione Carthaginis novæ in Hispaniâ, libro 6. dec. 3. apud Livium intelligo, Mediterraneum mœnia urbis inaccessa facere affluente æstu, nudatique recedente, & id perquam opportunum fuisse oppugnanti Scipioni. Adriaticum verò Venetias usque, satis manifestè, & ad duas orgyas etiam, ut quidam referunt, attollitur, supprimitúrque. Jam mari interiori in Oceanum exeamus. Hic quacumque latissimè in Ortum, Occasum, Boream, Austrum patet, rarissimâ exceptione, tumescit, detumescit, etsi non in eandem altitudinem ubique. In toto Septentrione nostro, Norvegiâ, Daniâ, Hollandiâ, Flandriâ, Angliâ, æstus est cum maximè insignis, adeò ut supra Britanniam octogenis cubitis intumescere, auctor sit Pythias Massiliensis, inquit Plinius. Unde hoc meritò & valdè mirũ, mare Balthicum, cui se inter Norvegiam & Daniam infundit Oceanus, ne quidem tantillum æstu, ut scribit Bartholinus Danus se movere.

Exerc. 52. — *Lib.* 2. *cap.* 97.

In littore etiam Africæ, à freto Herculeo ad Cancri Tropicum, exiguus, ut referunt nautæ, est fluxus. ultra verò, juxta Nigrũ fluvium, vulgò *Rio grande*, satis notabilis, & quantus in Lusitania: ad Insulam *S.* Thomæ, sub

ſub ipſo Æquatore, qualis Venetiis. In littore Mexicano, Cubæ, & vicinarum inſularum, vix ſe erigit; cùm Oceanus Pacificus ad Panamam, ad duas etiam leucas excurrat. Circa Terceras aliquantus eſt, ſed inferior Hiſpanico. In freto Magellanico ſat altus: in quo etiã utriuſque Oceani æſtus ſibi obviàm veniunt, ut à nautis accepiſſe ſe narrat Joſ. Acoſta. Denique Oceanus occiduus majori æſtu ſe inflat, quam orientalis. adeò, ut regem illum fluviorum Maragnon, ſive Amazonũ, in America, cujus oſtium latitudinem maris Mediterranei ſuperat, ad 100. leucas ſupinet, & ſurſum reflectat. In Indiis orientalibus tamen ad Patalam, quæ nunc Cambaia, in ipſis faucibus Indi amnis, maximus eſt & inſolens æſtus, qui flumen ad 30. etiã leucas retrò agit, in modum rapidiſſimi torrentis. quæ res ignara olim Alexandro, ſubitam & magnam trepidationem claſſi ejus injecit. deſcribit graphicè lib. 9. Curtius. *Jam æſtus*, inquit *totos circa flumen campos inundaverat, tumulis duntaxat eminentibus, velut inſulis parvis: in quos plerique trepidi omiſſis navigiis enare cœperunt.*

Alibi etiam multis locis flumina retrocedunt verſus fontes ſuos cum marino æſtu: ut plurima in Luſitaniâ, Scaldis in belgio, Bætis in Hiſpania, Garumna in Aquitania: Tamiſis in Anglia etiam ad 50. milliaria repellitur.

Quantum verò ad tempus & legem, quam ſervant plerique omnes æſtus, notat Plinius, aliique pænè à calvo ad calvum omnes, réſq; in Oceano noſtro Flandrico eſt pro compertiſſimâ: attollente ſe ſupra horizontem Lunari ſidere, mare paullatim intumeſcere, donec pervenerit ad Meridianum cœli faſtigium: tunc verò toto ad horizontem uſque occiduum deſcenſu reſidit: ubi ſtatim iterum inflari incipit, nec ceſſat, niſi cùm Luna Meridianum & punctũ mediæ noctis attigerit. ibi ſecundò ſorbetur & detumeſcit, quouſque ſidus ad Ortũ ſe reduxerit. Itaque bis die uno naturali, & quod excurrit, affluunt maria, bis refluunt. Luna enim intra 24. horas ad horizontem, unde exorta, ſe revehere non poteſt, cùm

interea

interea temporis 13. circiter gradibus motu proprio in Ortum reciprocaverit, quia adjiciendi 24. istis horis. sex igitur paullò amplius horas turgescunt, desiduntque totidem. Hæc regula communis, quam paucissimæ infringunt exceptiones. Tres tamen sunt. Primò, Scaliger Exercit. 52. asseverat, Garumnam Oceano Aquitanico septem horis intumescere, cùm quinque tantùm detumescat.

Secundò, Oceanus juxta fluvium Nigrum in Guineâ Africæ, medio inter Æquatorem & Tropicum Cancri spatio, quatuor horis instar rapidi torrentis affluit, octo refluit, Aloysio Cadamusto fido mihi teste.

Tertiò famosus ille inter Aulidem & insulam Eubœam Euripus dicitur septies die naturali reciprocare. Livius tamen lib. 8. dec. 3. *Fretum Euripi, inquit, non septies die, sicut fama fert, temporibus statis reciprocat: sed temerè in modum venti nunc huc nunc illuc verso mari, velut monte præcipiti devolutus torrens, rapitur.*

Sed contrà audiamus etiam de eodem. Pet. Gyllium, in illis locis non ita pridem peregrinum. *Equidem in Chalcidem cùm venissem ait, Livii sententiam probare non poteram cùm nullo flante vento certis temporibus contemplarer modò ferri ab Ortu Solis, modo ab Occasu: tanto impetu, ut ventos contrarios & plena navigia contrà navigantia secum asportaret: molasque multas ab eo versari vidi aliquot horas ab Ortu ad Occasum Solis Cùm autem ipse â moletrinariis qui ex molarum motu accessum & recessum omnium maximè animadvertere habent necesse, percunctatus essem: quoties & quot horas nunc huc nunc illuc converterentur molæ, responderunt communiter; intra 24 horas cursum quater mutari solitum esse; sex horis ab una parte accedere totidem ab altera recedere. Cùm autem adjungere inciperent, esse quædam tempora, eum has certas vices non observaret, & ipse nimium attento vultu & animo excipiens illorum sermonem, & rei veritatem scire cupiens, quænam essent illa tempora, inquirere aggressus, deprehensus à quibusdam Corcyræis, & repentè correptus, ut explorator, aliquamdiu in custo-*

dia retentus sum. Male sit illis Corycæis nebulonibus. egò jam scientiam istam devoraveram, quam è faucibus eripuerunt.

Molitorum tamen istorum in Euripo testimonio liquet, quater solùm die naturali, non septies, (nisi fortè quandoque, quod Gyllius ex ipsis, nimis avidè, & extento collo, audire cupiebat) redire motus: ideóque bis fluere, totiésque refluere, secundum Oceani leges. *Aristotelem* in Euripo periisse, Justinus Martyr. *S*. Gregor. Nazianzenus, Procopius affirmant; cùm Chalcidem, quæ Euripo alluitur, *Athenis* clàm profugisset, impietatis ab Eurymedonte Hierophantâ accercitus, ut inquit Laërtius. Ibi enim Euripi reciprocationem admirans, nec caussam ejus satis capiens, insiliit post hæc verba, inquiunt. Ἐπειδὴ Ἀριστοτέλης οὐχ εἷλε τὸν Εὔριπον, Εὔριπος ἐχέτω τὸν Ἀριστοτέλην. *Quandoquidē Aristoteles nō cepit Euripum, Euripus capiat Aristotelem*. Sed non credo Principem nostrum tam fuisse vesanum, uti nec Hermippo, qui scripsit, anno ætatis septuagesimo Chalcide bibisse aconitum. magis Apollodoro, qui anno tertio & sexagesimo, climactere, ac naturali morbo, &, ut alii, debilitate (à studiis & meditatione, ut opinor) stomachi defecisse: quo etiam tempore Demosthenes in Calabris discessit.

Aliquando etiam á caussis naturalibus, aut divinis, accidunt insolentes æstus, ut inter prodigia anni 1550. sub Edovardo Angliæ Rege puero. refert lib. 2. de Schismate Anglicano Sanderus, ad XVI. Cal. Januarias, Tamesim juxta Londinum ter intra novem horas fluxisse ac refluxisse. Hoc etiam in risum accipe. *In mari Erythræo* ait Exer. 52, Scaliger, *tantus est æstus, ut osores Sacrarū litterarum temerè mentiti sint, Moysen in sicco transmisisse, nactum refluxionis occasionem. Quod tamen*, inquit; *fieri non potuit: propterea quòd ad Sues usque* (est oppidum) *quod intimo in recessu jacet, mare operit littus illud; neque unquā regrediens ita nudat, ut inferiores partes, quâ transierunt Hebræi, suâ decessione aperiat*. Locus enim trajectûs, milliaribus Italicis ferè 5. à summo littore distat,

ſtat, ut ex Adrichomio noſtro colligi poteſt. Deinde Exodi 14 expreſſè aſſeritur, undam pro muro tranſeuntibus fuiſſe à dextris & ſiniſtris: ubi miraculum divinum, ſine effugio, apparet.

ARTICULUS VIII.

Sententiæ aliquot belliores, de cauſâ efficiente marini æſtus, rejectæ.

QUod ubique clamare ſoleo, nos nihil ſcire: maximè convenit huic diſquiſitioni, quæ tractat maris motum, clamat Exercit. 52. Iul. Scaliger. & reverà in abditiſſimo Democriti puteo hæc veritas, ſi quæ alia, latet. Quam tamen Philoſophi omni ævo variè conati extrahere. & belliores aliquot probabilioreſque deducemus in pompam. Plato & Stoici, hodiéque Io. Keplerus Mathematicus Cæſarius lib. 4. cap. 7. Harmonicæ, terram ingens animal eſſe credit, quod immanibus pulmonum follibus marinas aquas per intervalla viſceribus inſpiret reſpirétque. Additque præter alia, quibus terræ animam adſtruit (& quæ in libris de Animâ, Deo dante, refellemus) Scaldim noſtrum apud Antuerpiam, antequam, ait, frequentia illa mercatorum Urbem deſereret, uno toto die æſtum ſtitiſſe; quia ſcilicet animus eam deliquio & ſpiritus defeciſſet. Fortè etiam anno illo 1550. tuſſiverat, cùm Oceanus Britannicus ad Tameſim, novem horarum ſpatio, ter reciprocavit. Et miraculum illud Scaldis, inquit Keplerus, *non mediocriter Antuerpiam exterruit.*

Verùm, terram fabuloſum tantum eſſe animal, alibi oſtendemus. De deliquio Scaldis, olim in ocello illo Urbium, & compendio Orbis, Antuerpiæ habitavi, annis 1607. 1608. 1609. in Illuſtri, Religioſiſſimo juxtà ac Eruditiſſimo S. Michaëlis, Canonicorum Præmonſtratenſium Monaſterio, Philoſophiam profeſſus; nec ego, aut alius, credo, fando aliquid ſimilis monſtri unquam accepit. Clariſſimo etiam Medico Thomæ Fieno, mirrabilium,

 omnium

omnium qui sub cœlo sunt, curiosissimo Antuerpiano civi, rem proposui; qui nil, præter risum, reposuit. Exundationes tamen Scaldis & Oceani attroces, Flandri, Zelandi, Hollandi, Brabanti sæpè experti sumus: ut anno 1521. Sanctorum omnium festo; anno 1564. 1582. & novissime 1624. circa festum Epiphaniæ, liquatis subitâ & ingenti eluvione nubibus. *Nostrâ, & patrum memoriâ*, ait lib. 2. Theat. Bodinus, *Batavis Oceanus centum amplius millia jugerum dissipatis aggeribus eripuit.* Nam 70. circiter pagos obruit, quorũ adhuc aliquæ turres emicant ex undis. Et Lemnius lib. 2. cap. 41. de Occult. dicit suâ, id est, avorum nostrorum memoriâ, Oceanum minimo temporis intervallo quartùm hibernis mẽsibus, in immensam altitudinem extumuisse, miserandâ Belgii clade. Vides ergo, ut animal illud Keplerianum, spiritum non sustinere, sed nimis liberaliter in nos effundere soleat.

Altera sententia eruditissimi cujusdam Mathematici, nuper hîc Lovanii, nunc verò Romæ, est, qui æstuare mare existimat, quia Angelus aliquis terræ motor (dubitat sub quo zenith) globum terræ attollit supra centrum aliquot cubitis, totidémque infra deprimit, certis & modulatis intervallis. cùm terra in altum levatur, siccantur aliquousque vada; quia aqua in oppositum hemisphærium, tamquam ad loca jam depressiora, & centro gravitatis propinquiora, defluit: cùm verò deprimitur, mare hîc tumet, quia ex altero hemisphærio ad nos affluit.

Verùm hæc imaginatio aliquantò plus ingenii habet, quàm probabilitatis.

Primò, Quia nulla sic ratio solida reddi potest, cur non semper æstus sint æquales. cùm tamen constet plenilunio & novilunio abundiores esse, sicciores in quadraturis.

Secundò, Cur cum Luna sex horis pleraque maria surgunt, totidemque resorbentur? An quia Angelus vocando & relaxando aquas cum Luna consentit? nugæ. Tertiò, Pone, si placet, Angelum istum aquarium Amstelrodami

ſtelrodami in mediâ Hollandiâ, cùm terram elevabit, non tantùm Oceanus Deucalioneus in Galliam & Luſitaniam defluet; ſed Scaldis etiam totus Cameracum uſque & ultra, item Moſa relabetur verſus ſuos fontes, aut ſaltem, ſi elevatio non ſit tanta ut alveũ in fontes pronum efficiat, curſum tamen frænabit, aut retardabit. Scio effugium eſſe in loco & horizonte, per cujus axẽ Angelus iſte centrum terræ adducendo reducendóque librat. Statuamus igitur eum in Palæſtinâ Ieroſolymis (huc enim doctiſſimus ille [illegible] inclinat :) ſed tunc ecce in Jordane, Nilo, Tigri, E[illegible]hrate, Meotide etiam & Euxino, æſtum advertere [illegible]bit. & univerſim omnes aquæ etiam dulces, lacub[illegible]s ſolùm, qui alveo non egrediuntur, excipuis, reciprocationem & æſtum perſentiſcent. Alia congeri poſſunt, quæ jam longitudinis verens ſubterhabeo.

Tertia ſententia etiam in Angelos cauſam æſtus rejicit: qui tamen non terram librando, ſed ipſum immediatè aquæ elementum fundendo revocandóque, reciprocationem faciat. Sic nuper hic cenſebat Eruditiſſimus P. Leonardus Leſſius, multóſque hodie pronos video, quibus non vacat diu in hanc rem ſpeculari, & cerebrũ impendere. Probant tamen, quia Apoc. 16. Angelus quidam nominatur aquarum; ideo, vero ſimili conjecturâ, quia ei à Deo data provincia eſt æſtu reciprocandi mare, cur enim non tam mari aſſignati ſpiritales motores, quàm cœlis?

Sed argumentum nimis imbecille eſt, ut rem tantam ſuſtinere poſſit. Legenti enim cogitatè locum Apocalypſis, Angelus aquarum ſtatim intelligitur ille, *qui effudit phialam ſuam ſuper flumina, & ſuper fontes aquarum.* Vnde à cura illa inficiendià quas extremo illó tempore, non ab officio movendi & regendi, videtur non ẽ accepiſſe. quod etiã inde adfirmatur; quia de Angelo ſingulari loquitur: cum tamen unicus non ſit, qui univerſa flumina, fonteſque gubernet, Imò Angelus iſte aquarius diſtinguitur ab alio Angelo maris (hic enim ſecundus eſt, ille tertius) *qui effudit phialam ſuam in mare.*

Huic ergo potiùs incumbet munus movendi maris. Sed iterum, cùm unicus sit, maris Angelus appellatur, non quia mare æstu ducit ex officio ac reducit (tot enim, & tam dissita Oceani membra unus Angelus reciprocare simul non potest) sed quia cura penes ipsum erit, corrumpendi aquas maris. Non renuo tamē, Angelos quosdā fluminibus & mari esse præsides: verùm ii non efficiunt naturales eorum per alveos motus; sed insolentes quasdam, ad stragem mortalium, inundationes, admirabilésque alios præter ordinem Naturæ effectus, ut motum aquæ Probaticæ piscinæ &c. Lib. 4, circa causam ventorum efficientem diximus.

Joan. 5.

Si enim Angelis aurigantibus agitur æstus maris, cur aquæ etiam dulces non solicitantur? cur Rhenus & Mosa ad scaturigines suas perinde ac quidā alii, non refunduntur? certè enim manifestam hîc utilitatē prospicio: & magnis laboribus defungantur homines, ac miseri illi caballi, qui naves ex Hollandia Mosæ Trajectum & Leodium, adverso & obluctante flumine, pertrahunt. Cur deinde Angeli aquarii secundùm Lunæ periodos urnas suas effundunt? Vt nautæ è cœlo signum æstus & navigationis haberent, respondebam olim. Sed cur potius non aspiciunt Solē, sidus omnium notissimum? sic enim utilitas signi ad plures spargeretur. Deniq; nemo non statim videt, asylum hoc ignorantiæ esse: quo sine ratione, ac cum injuriā Dei & Naturæ confugiunt. Imò verò cum magna in Deum, inquies, pietate, qui Angelicam etiam huc usque manum demittit. Nego tamen quia dum effectus istos in tam confessæ potentiæ causas rejiciunt, detrahunt admirationem: & non paullò profundius in sapientia divina Potentiáq; obstupescā, quæ causis etiam istis corporeis dare potuerit tam admirabilis effectus virtutem.

De motu cœlorum, diversa longè ratio est, ut Lib. 4 circa causam motricē ventorum est explicatum. nec ibi indicia alius causæ habemus; quæ hîc palàm se ostentant, Et hinc etiam satis refelluntur, qui solū Deū sine ullo causæ secundæ cœtu, æstum creare existimant.

Quarta

Quarta opinio Philosophorum Saracenorum est, nec aspernatur Mirandulæ Princeps lib. adversus Astrol. 3. cap. 15. Putant mare unũ in littus excurrere, ut alteri se naturali appetitu conjũgat. melius enim & tutius adversus contraria se protegent, si confluxerint, viresq; confuderint in unum. Verum, si tantus foret in aquis conjunctionis amor, & duo vicini lacus intumescerent, & medio quo interpolantur terræ spatio se superfundere conarentur. Et cetera quæ jam diximus, hanc opinionem satis respuunt.

Quintus exeat Rogerius Bacon, qui in Epistola ad Clementem V. gloriatur, se causa marini æstus unicũ & primum repertorem. Luna, inquit, præcipuè & partim Sole rarescit, & spiritu multo inflatur mare; quo exspirante & consũpto denuo conflaccescit. Consumitur autem maris spiritus, cùm Luna ad Meridianum venit, qui radio perpendiculari, & angulis rectis, qui fortissimi sunt, superficiem aquæ pertundit. In ascensu verò, cúm radius obliquè incideret, ad resolvendas & commovendas non obsumendas exhalationes, valebat.

Sed quantumcunque placeat sibi Bacon, mihi satis displicet, Cum enim Luna à fastigio cœli ad Occasum defluit, pari angulo & obliquatione marie despicit, atq, dũ in primo cœli quadrante clivum inter Ortũ & Meridianum ascendit, cur ergo etiã tunc spiritus inflantes non resolvit? Deinde, quis credat, meridianæ Lunæ radium, qui non altè infra aquæ superficiẽ penetrat (Solis quippe radius, tantò fortior, vix ad 15. cubitos pervenit) tot & tam celeriter spiritus absumere, cum extra pleniluniũ vix ac ne vix calorem, aut vim aliam rarefacientem experiamur, quæ insigniter tactum afficiat: et denique, quo modo spiritus illos hic dispellit, ubi opositum cœli verticem & antipodum Meridianum tenet?

Sextus igitur amplius non paullò ingenii habet, Thomas Lydiatus, Anglus, & Baconis conterraneus. Is nobis sub fundo maris, ut olla quadã ingenti, vastos bituminis ardentis ignes accendit, quorũ exhalatione mare subinde ampullatur & tumescit. Ita enim facilis erit

causa, cur sola salsa exæstuent: quia nempe idem bituminis spiritus, qui salsedinem (ut nos quoque antè censuimus) etiam æstum facit. Dissolvetur deinde sic non difficulter Gordius & inexplicabilis ille nodus: quâ ratione Luna ex altero hemisphærio mare nostrum æstu attollit, quia scilicet altissimi quidã in mari gurgites sunt pleni ardenti bitumine, qui terram totam (licet non per medium & diametrum) ad antipodes usque perforant; per quos unda de hemisphærio in hemisphæriũ perpetuò commeat & rebullit. Nec fabulosos esse tales sine fundo gurgites, ex lib. 1 Rerum Septemtr. Olai ostendi potest, ubi plurima loca Oceani Norvegici, circa cautes præsertim & scopulos, fundi, per infinitas propemodum funium spiras inexplorandi esse scribit: & de quâdam ibi voragine, quam *Mostastrom* appellat, *Mare*, inquit, *ibi intra cavernas accedente fluxu inflatur, & effluxu reflatur. quanto maximo impetu deferuntur torrentes vel rapidi fluctus. Navigatur hoc mare periculosissim, eventu, quia iniquo tempore navigantes subito rapiuntur in voragines circulares.* Verosimile igitur hanc, aliásque multas Charybdes terram in adversum hemisphærium pertundere.

Sed licet vultu admodum probabili hæc sententia statim occurrat, inspecta tamen non est similis suæ fronti.

Primò, Quia valdè effervescere aquam oporteat, & tactũ penè adurere, si ardente spiritu Ita rarefiat & turgescat; olla enim, nisi longè ultra teporẽ incalescat, non altè inflatur & ebullit. nemo tamen insigniorẽ marinæ calorem æstu tumente, quàm sicco, percipit. nec fluxus ille, idcirco æstus appellatur, quasi mare in eo reverà æstuet & ferveat; sed metaphoricè solùm, & quia surgit & ebullit, ut olla suppositis ignibus, solet.

Secundò, Naves pleno & inflatissimo æstu altius, pari onere, deprimerentur; quia in aqua rariori æqualis gravitas magis succumbit: inde enim est, ut navis in mari, quod est aquæ densioris, non tam profundè, quàm in flumine descendat.

Tertiò, Totum Oceanum, in orbem circumquaque

perforatum

perforatum usque in adversam terræ partem, non in Septentrione tantum & raris quibusdam gurgitibus, esse oportet. Nam in quocunque paralleli sui puncto centrum Lunæ consistat, mare semper in opposito hemisphærio ebullit & æstuat. Neque foramen unum in mari Norvegico, v.g. sufficit ad implendum æstu totum Oceanum nostrum usque ad Hispanias, dum Luna ab Occasu ad punctum mediæ noctis scandit. si namque tota aqua ab inferiori hemisphærio per foramen illud mari nostro infundi debet, priùs in Norvegiâ, quàm Hollandiâ, Flandriâ, Britanniâ, intumescet æstus, paullatimque tumor, & sat longo pòst tempore ad littora nostra perveniet: quod tamen compertissimum vanitatis; quia Norvegicus, Hollandicus, Britannicus Oceanus sub eadem longitudine & Meridiano simul assurgit.

Denique, Periodica ista constantia æstûs satis impressè asserit, se non in incendio aliquo incerto, & sibi sæpè, quà magnitudine quà fervore, dissimili, causam habere. Ignes enim quicunque sub montibus aut mari, pro affluxu aut penuriâ materiæ ac pabuli, pleniùs aut maligniùs aluntur: apparebitque, sine dubio, similis inconstantia in æstu. Ut quid etiam surgente Lunâ reviviscere incipiunt illi ignes, & spiritum spargere quo undas attollant, ac deinde consopiri statim, ubi sidus à Meridiano in Occasum descendit, idque certâ semper & immobili lege? Quia Luna, reponit Lydiatus, incendia calore suo exsuscitat. Nam licet bitumen flagret in aquis, ab externa tamen causa accendi oportet, aut mole aquarũ semisopitum recreari. Sed profectò magis id à Sole, quàm Lunâ, ἡλίῳ ἀσθενεῖ, *Sole quodã imbecilli*, ut vocat Theophrastes, fieri. & deinde radii Lunæ aut Solis non trajiciuntur ad fundum usque maris: nedum est, ut calorem tantum importent, qui bitumen, etiam altissimorum gurgitum fundo parietibus illitum, flammet.

Ex his denique non valdè æstimari potest lib. 2. q. 2. Meteor. Thimon, qui Solem aquarum rarefactione evocare æstus credit. Sol enim nec tantum valet, ac sub Torridâ magis abundaret æstus, nec cum Lunâ, sed Sole

maximè congrueret ejus periodus. quæ omnia experimentum longè respuit.

Andreas Cæsalpinus tandem, veteri Seluci Mathematici paradoxo agmen claudat. Maris æstum, terræ motûs Pythagorici & Copernicani effectum sentit. Sed non potest, licet Solem stare, & terræ motum istum diurnum in orbem, & fabulosum, pro vero demus. Nam, vel mare æquo passu, ab Occasu in Ortum, cum terrâ, spatio 24. horarum, circulum circa terræ centrum absolvit (& ita ab hac causâ nullus æstus apparebit;) vel si assequi terræ motum non valeat (quia fortè lubricus & instabilis liquor parem cum terrâ impetum capere non potest) in occasum tantùm refluet, perpetuùsque in illâ partem inclinabit. quia scilicet motus terræ circa centrum, ab occasu in ortum semper incedit. Deinde non solùm mare, sed universa flumina & lacus, in occidentem retrò fluent; quia à motu terræ relinquentur, qui celerior in orientem eos prævertet.

ARTICULUS IX.

Luna princeps causa marini æstûs. Sol tamen etiam in partem aliquam venit.

SI ex effectu, de causâ conjectatio valere potest, tam compertum videtur, æstus effici & gubernari à Lunari sidere quàm calorẽ ab ignibus effundi, aut lumen à Sole. Unde enim Solis illuminationem intelligimus? quia, haud dubie, quoties surgit, lumine omnia perfundi oculis cernimus. Ita quoque, cum Lunâ ascendente mare in fermento esse & intumescere sensim incipit; eâque lex constans est, & inviolabilis, ut omnium nautarum & curiosorum fide constat. Ideo etiam est, ut singulis diebus unâ ferè horâ seriùs assurgat æstus; quia Luna motu proprio reciprocat in ortus, & una etiam fermè horâ tardiùs, quàm præcedenti die, ad horizontem venit. Nec valdè refert, quod rarissimis quibusdam exemplis, & fortasse vanis, quidam nitantur adversus hanc legem.

sufficit

ſufficit enim ut pleraque maria, & totus noſter Oceanus, eam ſequantur: & exceptiones quæ in fretis quibuſdam, & alibi evenire poſſunt, in locorum iniquitatem, & impedimenta cetera, rejicere debemus. Nec etiam, quamvis altè, contra infinitos alios clamantem, Picum Mirandulæ Principem, lib. 3. cap. 15. adverſus Aſtrol. audimus. *Non reſpondent, quæ reſpondere ſit neceſſe: ut cùm aucta lumine Luna, cùm velocior curſu, cùm propinquior terra, cùm declinans ad Aquilonem à via Solis, cùm in ſignis Aquilonaribus poſita, tunc uberiores fiant maris acceſſus: contrà, tenuiores, cùm ſe aliter habet.* Hæc enim partim falſa ſunt: aliorum, cur non ita accidant, rationem poſtea oſtendemus. Veriſſimè etenim de Provid. cap. 1. Zeno Romanus: *Undæ ad horam ac diem ſubeunt, ampliores minoreſeve, prout illas Lunare ſidus elicuit, ad cujus arbitrium Oceanus exundat.*

Alios ſine numero & fine ſubterhabeo. D. Thomæ ſententia eſt, 1. p. q. 105. a. 6. alibique: D. Ambroſii lib. 4. Hexaëmer. cap. 7. D. Baſilii Hexaëmer. Homil. 6. quæ Diariis & Ephemeridibus omnibus nauticis ſatis affirmatur. Ut enim ex Theſauro marino Lucæ Aurigarii Hollandi, Claudio Dureto, aliiſq; & experientiâ ipſâ liquet; præterquam quód ſingulis diebus, ut ante monui, ferè unâ horâ ſive 48. minutis, æſtus tardiùs, ob receſſum proprium Lunæ in Zodiaco, inflare ſe incipit; ab interlunio etiam, ſive Lunæ cum Sole conjunctione, paulatim minuitur ad primam quadraturam, ſive ſemilunii tempus, ſeptimo circiter ab interlunio, die; quãdo ſicciſſimus, aut nullus eſt fluxus: ideóque nautæ mare mortuum, Veneti *acqua ſtanca*, tunc appellant. Ab hac quadratura ad plenilunium, ſenſim increbreſcunt rurſum & implentur æſtus, adeò ut pleniſſimus incidat in decimum quartum, & ipſum diem oppoſitionis. Hinc iterum ad ultimam quadraturam quotidie perpetuò relangueſcunt. Ubi iterum inanes, & pænè nulli ſunt: quod circa 21. à conjunctione diem evenit. Unde natum proverbium Venetis:

Da vent uno à venti due,
L'acqua non vâ ne ſu ne giu.

A quo

A quo tẽpore pedetentim denuò se promovent, usq; ad interlunium & conjunctionem. Ex qua lege & periodo discimus, interlunio & plenilunio altissimos fieri æstus: cum hoc tamen discrimine, quòd, omnium nautarum testimonio, plenâ Lunâ sint aliquantò pleniores, quàm siccâ & silente, id est, in conjunctione. Unde meritò plenilunio & interlunio, mare vivum, in utraque quadratura, mortuum vocare solent.

Qui hujus etiam rei diligentiores fuerunt, totum cœli ambitum ab Ortu ad Occasum in octo puncta diviserũt, quatuor scilicet fluxûs, & totidẽ refluxûs: quorũ bina fortia, alia duo, debilia appellant. Quòd ut capias, totum cœlum, & parallelum quem Luna motu primi mobilis spatio 24. horarum & 48. circiter minutorum circumcurrit, in quatuor quadrantes secare oportet. Primus arcus ab horizonte Ortivo ad Meridianum & cœli culmen tendi debet: alter à Meridiano ad horizontem Occiduum decurrit: tertius, hinc ad punctum mediæ noctis: quartus, inde ad Ortum redit. Singuli autem arcus continent 90. gradus: cùm sint 4. segmenta æqualia totius ambitûs cœli, qui gradus 360. habet. Cùm autem Luna per primum arcum ab horizonte ad Meridianum ascendit, intumescit æstus, & initio quidem parum se movet, deinde medio inter horizontem & Meridianum spatio, ac in puncto quod 45. gradibus ab utroque circulo distat, vehementiùs; usque dum Luna ad meridiani culmen enisa fuerit, ubi stat fluxus. Hinc igitur punctum in quo parallelus Lunæ horizontem intersecat, vocant punctum debile fluxus; alterum verò, forte, quod 45. gradibus ab horizonte, & culmine nostri hemisphærii distat: quia scilicet cum Luna eò pervenit, robustior longè & incitatior fit æstus. Luna deinde à Meridiano paulatim in Occasum, per secundum cœli quadrantem, delabente, detumescit, molliter in principio æstus (ideoque hoc meridiei punctum, vocant punctum debile refluxûs:) sed celeritate manifestâ torrentior fit, ubi Luna ad medium inter Meridianum & Horizontem punctum descenderit: quod eâ re appellant punctum forte refluxûs. Ubi autem Luna

Occasum

Occasum attigit, cessat refluxus; rursumque mare secundo æstu erigere se incipit, duratque incrementũ, donec tertium cœli quadrantem, usque ad Antipodum Meridianum, sidus decurrerit: & inde ad ortum nostrum, toto scilicet ultimo quadrante, secundò supprimitur & tumorem ponit. Et puncta fortia ac debilia in nocturno illo paralleli arcu statuenda sunt similia diurnis.

Vnde puncta fluxus debilia sunt, ortus & occasus: fortia verò, punctum medium inter ortum & meridiem, & medium inter occasum & punctum mediæ noctis: id est puncta media duorum illorum cœli quadrantum, in quibus mare fluit. Puncta debilia refluxus sunt, punctum Meridiei, & mediæ noctis: fortia, punctum medium inter Occasum & Meridiem, & inter ortũ & punctum mediæ noctis, id est, puncta media duorum quadrantum quos cum Luna pererrat, æstus detumescit, præter autem varietatem illam duplicem fluxus & refluxus, quotidianam scilicet, & menstruam, quam jam enarravimus, est & tertia, annua, quam Posidonius lib. 3. apud Strabonem à Gaditanis se accepisse dicit. Non enim circa totum annum sunt pares æstus. Verũ quippe illud Taciti Annal. lib. 1. *Sidere equinoctii maximè Oceanum tumescere:* id est, cùm Sol initio Autumni & Veris Æquinoctialem ambit: circa Tropicos verò mitescunt æstus, sive potius, circa æstivum solstitium: nam hieme totâ, & quoties abundant aquæ, æstus quoque tunc nobis abundiores. Quanquam Plinius lib. 2 c. 97. affirmatè dicat, *Aequinoctiis maximè tumentes, & autumnali ampliùs, quam verno: inanes vero brumâ, & magis solstitio.* de solstitio facilè dederim; de brumâ, propior sum abnuenti. *Lunâ Aquilonia* etiam inquit, *& â terris longius recedente, mitiores sunt æstus, quam cùm in Austros digressa, propiore nisu vim suam exercet.* Cui pronius non paulò credo quam. Gemmæ nostro, in *Astrolabio* suo, c. 91. docenti, *Lunam in Apogæo, vel etiam in superiori Eccentrici portione, plus facere adconcitandos maris impetus, ob motus triplices minimè differentes: scilicet Epicycli, Apogia medii, atque orbium qui augem Eccentrici deferunt.*

omnes enim moventur contra Signorum seriem: id est, ab ortu in occasum. Addit tamen deinde, *cùm vultu propiore terras perlustrat*, in infima videlicet parte Eccentrici & Epicycli, *ad exaugendam aquarum molem, potentiorem esse, licet in movendis fluxibus non nihil juris amittat*. Sed reverà, si propior, & ad mota terris, in aquarum incrementa valet, etiam in fluxum & æstus validior tunc erit: cùm præsertim aquarum molem magis inflando, quàm novâ partium aliquarum generatione, augere videatur.

Ex quibus refellitur, quod initio objecit nobis Princeps Mirandulanus. Nam Luna propinquior terris (nisi quid aliud vim ejus eludat) æstus abundiores facit: quod disertè paulò antè confitebatur Plinius: licet tamen fortasse incrementum non tam evidenti discerniculo in oculos incurrat. Trangressa etiam eclipticam, ad partes Zodiaci Aquilonares, etsi radio directiore maria nostra feriat, non intendit tamen insigniter æstus; quia tunc circa Eccentrici Apogæum longiùs refugit à terris: limes enim ejus Boreus elevatior est Austrino. Deinde, vis illa magnetica, quàm Luna in mare jaculatur, non est fortè instar luminis, quod retunditur & reflectitur à corpore opaco, & reflectione ad angulos rectiores se magis multiplicat; (quomodo Sol in Signis Borealibus, cùm à vertice nostro propiùs abest, affluentiùs nos illuminat & calefacit:) sed opaca juxta ac transparentia, rara, densa, sine discrimine penetrabilis & irretorta permeat: ut latiùs statim diducemus. Quòd etiam in semiluniis magis, quàm noviluniis, langueant æstus, cùm tamen illo tempore Luna auctior sit lúmine in facie imminente terris; non ideo ostẽditur ab ea non moveri æstus, sed Solem in conjunctione influentiam ejus adjuvare; quod etiam pro comperto habemus: quandoquidem pro vario Solis aspectu intendat aut relaxet vehementiam fluxûs: item interlunio, cùm in eodem cœtu est utrumque sidus, tumidissimus (si plenilunium tamen excipias, quando paulò adhuc altiùs turget) est æstus. Sed omnia hæc explicatiora fient sequentibus.

ARTIC.

ARTICULUS X.

Quâ virtute Luna æstus moveat.

LUmine, inquiunt aliqui; omnem, præter lumen, influentiam astrorum occultam respuentes. Sed defendi id vix potest: quia interlunio, cùm Luna in parte obversâ terris, sicca est & illunis, grandes tamen æstus attollit.

Dico tamen primò: Lumen æstus stimulat, & in majus extollit. Patet, quia plenilunio abundantissimi sunt, quando facies sideris terræ impendens lumine turget; item interlunio, cùm lux solaris, Lunæ adest, & summam saltem aquæ cutem diducit, inflat, & ad æstum præparat. Nihil etiam compertius est, quam medullas animalium & omnium plantarum, plenitudine Lunæ turgescere. Unde etiam qui capite inoperto ad Lunam ambulant, humores cerebri commoveri sentiunt, & meninges cum dolore intendi. Sed esse tamen in lumine principē vim motricem, & ex æstu tempore interlunii jam probavi, & ex Oceano Torridæ ostendi potest, qui & à Sole & à Luna maximè Luminatur & calescit, & tamen infra Deucalionem & Hollandicum nostrum æstuat. Deinde, Sole, Lunâ, & omnibus sideribus nubilo conditis, pares, atque sereno, fiunt æstus: igitur non siderum lumine, quod tunc tenuiter & malignè per nubium obstacula in mare se transfundit.

Dico secundò: Vis ista Lunaris, per rarefactionem, mare non attollit. Ita videtur, contra Laurentianos Colonienses Albertistas, in Commentariis anno 1491 editis, Valesium lib. Sacræ Philos. c. 52. Baconem, Contarenum, & sine fine alios. Prob. tamen, quia, in primis, æstu fervente navis altiùs in aquâ rarefactam deprimerentur, submergerenturq; plurimæ; ubi præsertim ad duas tresve orgyas æstus intumescit. Sic enim anno 1531. in magno illo Lusitaniæ terræ motu, mare ibi multo & fervente spiritu tumidum & rarescens, multarum navium oneri succubuit, hausitq; in profundum. Nam ut onus in aqua natet, oportet

oportet levius esse aquâ paris cum eo dimensionis, ut de humido vehentibus docet Archimedes. Aqua verò antè densior & gravior pondere navis, rarefactione discerpta & explicata, levior efficitur; & id eò magis, quò raritas est amplior & dissolutior: amplam autem satis esse oportet, ubi ad duas orgyas, id est, duodecim pedes, aut altius æstu pleno mare ascendit. Secundò, raritas, vel motu locali violento corpus densum dissipante, vel calorificâ alteratione (nec enim aliam causã experimur hîc) efficitur. Priori modo Lunâ mare non rarefacit, igitur posteriori: sed hic etiam refellitur: quia Sole, magis calorifico, quàm Lunâ, regerentur & tumerent æstus. Deinde, ratio nulla solida esset, cur aqua marina salinis infusa, vel vase hausta, & radiis Lunaribus exposita, non æstuaret: calefieri enim, aut intepescere faciliùs longè, quàm totum mare, potest. Æstate etiam, quàm hieme, altiùs ebullirent æstus.

Dico tertiò: Nec etiam mare subjectum, tumore quodam, vi magneticâ, Luna suspendit. Sentire tamen id lib. 2. c. 97. cum Lunare sidus vocat, *ancillans trahensque avido haustu maria*, videtur Plinius: consentiuntque, præter alios innumeros, Ludov. Coronellus lib. 7. Physic. Lemnius lib. 2. c. 41. de Occult. Tartaretus lib. 2. Meteor. Scaliger Exercit. 52. & in 2. d. 14. q. 3. ex Albumazare optimè explicat Scotus. Hæc olim opinio mihi etiam displicita non est, nunc non valdè placet. Sunt enim quædam quæ me avertunt.

Primò, si altissimè sub Lunæ centro mare tumet, & in cumulum istum aquarum undique, ab ortu, occasu, aquilone, austro contrahuntur undæ, ergo oceanus noster omni æstu versus Zonam torridam, & mare Lunæ directè subjectum, confluet, quia illuc à sidere illo ancillante seu trahente advocatur; nec unquam littora Septem subjecta trioni implebit.

Secundò: In torrida & locis vicinis quos supermeat Lunare sidus, inflatissimi erunt æstus; cùm ibi sit vertex montis illius aquei, qui pari cum Luna passu orbem circumambulat. Secus tamen est: & Flandricus noster

noster Oceanus non pauló tumidiùs, quàm Americanus, æxestuat.

Tertiò, Vix nautas in Oceano navigantes fállere poterit hic aquarum tam altus tumor & gibbus.

Quarto, Cardinalis Contarenus, universos ejusdem maris portus, ad quos simul Luna spectare potest, uno tempore compleri affirmat: & Iosephus Acosta à fido nautâ accepisse dicit, maris Pacifici & Oceani orientalis æstus sibi in freto Magellanico occurrere: quod manifestè vincit utrumque pelagus eodem momento intumescere. Nam si Luna exoriens Oceanum v. g. Moluccarùm, aut Madagascar, in tumorem aqueum contraheret, undas ex freto Magellanico & mari Pacifico versus ortum alliceret, & utriusque maris æstus in eandē Mundi partem, id est, in ortum, inclinaret, nec unus alteri obviàm procederet.

Quid ergo nos amplectimur, postquam alios omnes rejecimus? Decrevi pænè nihil, & complicare manus. Arcanum enim naturæ magnum est marinus æstus: de quo faciliùs quam causam respuat, non quam admittat, videre possis.

Diu tamen fluctuatus, in hanc imaginationem ferè delabor.

Primò, Vim illam Lunæ, citra insignem rarefactionē, spiritus in fūdo maris demersos evocare in superficiem. hi enim sū qui aquā inflant, & hàc illac diffugientes discerpunt. Prob. quia hac via incommoda rarefactionis evitantur, nec difficulter intelligitur, quomodo duo ejusdem maris portus, quorū unus ad ortum, alter ad occasum, uno eodemque fluxu compleantur. Deinde, Contarenus Adriatici æstum è fundo ebullantem dicit se deprehendisse: quia mediū mare jam intumescere incipit, sicco adhuc Venetorum portu; & inde tumor in littora & portus decumbit. Signum igitur est, non totam aquam una inflari; sed illam primùm, quæ spiritibus fundum gravitate suâ & madore, quo onerantur, obsidentibus, superest & incumbit. Nam si universa alvei aqua simul turgesceret, illa quæ littora allambit. non seriùs

riùs quàm quæ medium alvei tenet, insurgeret. Sic etiam utcunque fluctum illũ tranquillo, qui me semper jactavit: cur aqua è mari hausta vim etiam Lunæ non perinde sentiret, atque refusa in alveum: quia (jam inquam) spiritu illo multo ac conferto qui è fundo sursũ ebullit, non sustentatur, & tollitur in altum, cum in vase eam tenemus.

Hinc consectaneum est, non aquam maris præcipuè, sed spiritum illum (ita voco, quia substantia quædam natura sua fortasse aridior est, etsi humore nequaquam levior, & aquam quodammodò animat) à Luna sollicitari, & in aërem attrahi, aut expelli. Et inde rationem sumo cur flumina & insulsi lacus, aut maria quædam non æstuent: quia scilicet spiritu isto motore copioso destituuntur: aut certè fluminũ & aquæ dulcis affluentia virtus aut qualitas illa hebetatur vel extinguitur, quâ se in obsequium Lunæ spiritus movet, aut ab ea movetur, Et hinc multitudine fluminũ diluta maria, ut Caspium, Euxinum, Balthicum, sunt sine fluxu.

Quòd deinde Oceanus Aquitanicus septem horarum æstu Garumnam influit, recipitque se quinque solis horis in alveum, causa penes copiam spitituũ, aut tarditatem qua se difficulter & serò aquis expediunt & in aëris libertatem veniunt. haberi debet: aquarum etiam inter scopulos huc illuc, ex illisione, reciprocatio, devexitas, & inæqualitas fundi, deniq; venti quibusdam locis solennes & fere perpetui, ac flumina incurrentia. hanc & similem aliam, ut in Euripo, Guineâ Africanâ, irregularitatem facere, aut adjuvare possunt. De ventis, Flandri nostri suo sæpè malo experiuntur, quantum Circii & Cauri incitent Oceani fluxum, & in continentem urgeant ac propellant.

Sed cujus substantiæ sunt, inquiet qui omnia volet scire, spiritus illi motores maris? Aliquis putet è bitumine esse: quia marinum bitumen, nuper decernebamus præcipuam causam salsedinis, maria autẽ nulla, nisi insigniter salsa, æstuant: & huc etiam me nonnihil impellit, quod legere his diebus memini apud Andream

Libavium,

Libavium, magnetem allicere ad se ferrum spiritu quodam bituminoso, cujus aliqua vena tam magneti quàm ferro contẽperata est, Videtur ergo spiritus bituminis appetitum aliquem & pronitatem habere ad sequendũ vim illam ancillantem & tractoriam. Hoc tamen me retinet quòd Asphaltites sive mare mortuum bitumine ſtans & plenissimum, æstũ tamen non sentit. Oportet ergo aliter temperatum esse bitumen, ut ad Lunam se moveat: nam aliàs sincerũ omne bitumen æstuaret. Nec, si quæ in magnete & ferro bitumineæ venæ sũt, reverà retinẽt adhuc substantiam & formam substantialem bituminis: sed materiam tantum & aliquas ejus qualitates, quibus superinducta est forma ferri aut magnetis. Hoc etiam fortasse aliquid nos adjuvabit. Scribit alicubi *Swingerus* oleum quoddam vitreoli esse quod tumescit cum Luna, & detumescit: quid si igitur similis substantiæ, aut qualitatis. id est vitriolatæ, ut loquuntur nostri Chymici, spiritum marini alvei fundus obtineat?

Quidquid sit, spiritum tamen esse, vix jam amplius mihi in dubio; eum que esse, qui à Lunari sidere præcipuè sollicitur. *Sol* tamen calore suo, quo aquam molliter fundit, & halitum illum marinũ iritat, in parte adjuvat rarior enim paulò & mobilior reditur isto tepore. Et inde est, ut interluniis, quando sol in eodem cũ Luna cœtu est, incrementa sumant æstus: uti etiam pleniluniis quando sidus integro & tumente orbe maria despicit: ex aliis enim effectibus certũ est, lumen tunc potentissimum esse, quandoquidem arborum & animalium medullas, conchylia, & infinita alia humore turgescere faciat. Vis enim ejus in aliquantulum humoris, & præsertim spirituũ raritatem, non dissipationem, valet. In quadraturis autem siccissimi sunt æstus: quia nec Sol Lunam satis juvat, cum ab ea distet 90. gradibus (tunc enim oriente Lunâ Sol meridianus est; aut contrà, ortivo Sole ipsa jam medium cœli culmen attigit, æstumque primi quadrantis finivit) nec adhuc sat luminis adepta est ut totos impleat æstus.

ARTICULUS XI.

Qua virtus occidente Luna æstus apud nos faciat,

HÆc una ex quæstionibus est, quibus maximum ludibriū debet humanus intellectus. Vicomercatus & universi ferè agmine huc eunt, ut dicant radios Lunæ ab opposito cœli fornice reverberari in nostrum mare: & hactenus etiā tota Scoti subtilitas stetit. *Videtur,* inquit *quod radii Lunæ non possint penetrare terram. & ideo videtur quod eundem effectum, quem causavit per radios incidentes dum esset in quarta Orientali supra terram eundem causet tunc per radios suos reflexos à Firmamento, dum est in quarta Occidentali sub terra.*

Scot. in 2. d 14. q. 2.

A Firmamento autem? Spatium est nimis immane & immensum. Deinde, cùm Luna toties globo terrestri minor sit non totum ejus hemisphærium illustrat. Vnde quo radii terram distringentes longiùs protrahuntur, eò latiùs à se abeunt & divaricantur: & proinde si à cœlo, ut speculo quodam, reflectantur, non in mare nostrum recident sed retro in Antipodes nostros, ubi tunc lucet Luna. Tertiò, cum cœlorum Orbes diaphani sint, difficulter radiū, præsertim per tantū intervalli retorquere valent. Quartò retorqueant sanè imbecilli tamen erunt & ferè nulli æstus à radio longissimâ illâ reflexione debilitato & evanescente: quod non experimur. Itaque olim, cum solidos Planetarum Orbes, & Eccentricos Ptolemæi retinerem, sic me expediebam: punctum Antiselenæum, sive partem Eccentrici Lunæ, quæ ei per diametrum semper opponitur, simili virtute, spirituū marinorum motrice imbutam credebam: neque dū fidem istam abjicerem, nisi Cometarum motus mihi fregissent quidquid ibi fuit Eccentricorū. Sic enim occidenti Lunæ vicaria ista Antilene surgebat abortu, & mare virtute suâ attollebat. ipsi verò Occidente, redibat ad Ortum Luna, excipebatque mare jam relapsum & destitutum ab Antiselene: sicque in oppositis quartis se semper gyran-

do,

do movendi ac inflandi marinos æstus sibi invicem lampada tradebant. Sed quid facimus jā, si nulli sunt in cœlis Orbes Ecccentrici? Fingimusne Antiselenen & Planetam aliquem invisibilem, qui ex adverso semper, licet Orbe nullo terram ambiente devinctus, adspiciat Lunam? Tot sunt enim jam in æthere palantes novitii Planetæ, Medicæi Borbonii; cur non & quasdam, fortassis Austriacos, adjicimus, qui cum Luna mare, aut fortè etiam cum Sole regant Orbem terrarum? Quare igitur inquies, non lucent? Quia forsitan materiam opacitate respuentem, aut pellucido transmittentem sine reflexione radium Solis, habent. Aut si id displicet; quantulum peccabimus, si annulū solum aliquem circa totum Orbem terræ concinnemus, in cujus parte, Luna oppositâ, fixa sit illa Antiselene? Talis enim Cometarum supra Lunam ascensum non impediet, cum annulus unus totum hunc Mundum undique concludere non possit, relinquatque intervalla per quæ detur in superiora transitus.

Duo igitur astra (& quis scit, an etiam plura?) ceu totidem gemmas, Lunam in Antilunam, sive Antisilenen, gestabit iste annulus. Sed hæc à somnio tuo & imaginatione sunt inquies. Et nonne etiam Eccentricos & Epicyclos, ex ascensu & descensu Planetarum, Ptolemæus somniavit? quàm sæpè & ferè ubique, ex effectibus causas somniamus! Si alter æstus marinus expediri, nisi per alia somnia non potest, cur *Atlantem esse jubes, & veras somniare? Et ecce tibi aliud argumentum, quod satis ferè impressè Antiselenen istam affirmat. In plenilunio non tantum primus æstus, quem Luna oriens vi magnetica & Lumine suo præsenti inflat, est abundantissimus & maximè insignis; sed etiam secundus, qui assurgere incipit Lunâ plenâ Occidente, Antiselene verò cum Sole exoriente. Quam autem causam abundantia ista habet Non Lunæ plenitudinem, qui lux post occasum, influentiam tractoriam Lunæ hìc juvari non potest; cum radius luminosus per terræ opacitatē transadigi usque ad maris fundum infernè nequeat: Ergò Soli cum Antiselene

* *Altiancs Africa populi negantur somniare.*

lene

lene ſurgenti tribuere oportet: ſic enim etiam Sol interlunio, Lunæ ſilenti, & lumine in facie terris obverſâ detectæ conjunctus, æſtum plenum & abundantem facit. Verùm, ſine ulla etiam Antiſelene, alium huic nodo unguem admoveamus.

Quid ſi influentiam Lunæ occidentis per totam terræ diametrum penetrare affirmemus? Nam lumen quidem per opacum trajici non poteſt; ſed magnetica vis poteſt: cùm ſi magnetem ſub menſa moveas & agites, cultri qui in ſuperficie jacent, ſequantur & ſubſiliant. Similis ergo Lunæ virtus, nullo terræ obſtaculo offenſa & hebetata, ex altero hemiſphærio ad maris fundum pervenire quidni poteſt?

Sed vide quàm multa turbent hanc ſententiam, quæ à nobis utcunque componenda erunt.

Primò: Æſtus nocturni quadrantis, ſive qui à Lunæ ſtatim occaſu incipit, imbecillior & ſiccior ſemper erit; quia tota terræ diametro Luna à mari longiùs diſtat, quàm quando per quadrantem diurnum ad Meridianum noſtrum ſcandit: agens verò quò longiùs à patiente diſſitum eſt, eò languidius in ipſum agit. Reſpondeo tamen diametrum terræ, in tanta Lunæ & terræ intercapedine, non eſſe tam inſignis longitudinis, ut evidens diſcrimen inter unum & alterum æſtum faciat. Quod ſimilitudine hac oſtendi poteſt. Luna cùm perigæa eſt, ſeu proxima terris, una & quinquaginta terræ ſemidiametris, ex ſenten ia Copernici; à ſuperficie maris diſtat; apogæa verò, ſive cùm longiſſimè à terra refugit, ſeptem & ſexaginta ſemidiametris: id eſt, ſublimior eſt, quàm aliàs, octo terræ diametris. Nec tamen iſta diſtantiæ varietas evidenter ſe in æſtu oſtendit: Mathematicè tamen rem æſtimando, diſcrimen aliquod eſſe oportet. Deinde, ſpiritus fortaſſe illi æſtuum motores, ex altiſſimis gurgitibus & ipſâ abyſſo ſubterraneâ evocantur; nec totâ terræ diametro longiùs abſunt à Luna Antipodes, quàm mare noſtrum, illucente.

Hanc profunditatē principii marini æſtûs admirabili comparatione ſignificat Illuminatiſſimus ille Thaulerus

Serm.

Serm. 2. de S. Joanne, ubi cum fundo animæ, in quo Deum nostrum delitescere dicit, & reperiri componit. *Ad hunc fundum*, inquit, *vel mille milliarium vires attingere nequeunt. Quæ verò latitudo in hoc sese fundo manifestet, imaginis, & formæ, & modi expers est: & neque Hîc, neque Illîc habet: sed immensa quædam abyssus est, quæ fertur in semetipsa absque fundo: velut fluxus maris, qui modò in ima merguntur, ita ut nulla quasi illic aqua fuisse videatur: post horulam verò magno cum impetu prorumpunt, quasi omnia sorbere velint. Sic & hic fundus in quandum tendit abyssum: in ipsoque propriè est habitatio Dei multò veriùs, quàm vel in cœlo, vel in omnibus creaturis.*

Secundò: Vis illa Lunæ magnetica trahit, non repellit motores spiritus: igitur post occasum in gurgites & abyssum potiùs eos revocabit, inflabitque subjectum sibi apud Antipodas mare, nostrum verò resorbebit nudatis vadis aut suppressâ ubique aquarum altitudine. Argumentum hoc, fateor, me acriter urit. Et video rarefactionem aquæ & spitituum futuram hic commodissimam: raritas enim rem aliquam quoquo versus in orbem laxat & dispergit. Verùm nullam insignem rarefactionem, nisi à calore hîc experimur. calor verò Lunæ aut Solis ad qindecim cubitorum profunditatem intra superficiem maris non penetrat. In hac enim altitudine, piscatores unionum juxta Panamam, mare illud, maximè tamen æstuosum, gelidissimum se experiri affirmant, & alia jam antè contra istam rarefactionem ostendimus. Quid igitur facimus? Scio quosdam esse magnetes qui ferrum non alliciant, sed respuant: quid si talem virtutem Lunæ adseramus? sic enim spiritus maris nostri, cùm ipsa apud Antipodes est, revomet & in altum rejiciet. Sed ecce dum de æstu illo nocturni quadrantis sollicitus sum, diurnum omni jam causâ destituo. Nam si repellit spiritus & mare Luna, igitur assurgens supra horizontem non inflabit, sed siccabit æstum compulso intra gurgites & abyssum spiritu.

Itaq;, si vis Lunæ ancillans, ut loquitur elegãter Plinius,

 sive

ſive tractoria eſt, cenſeo retinendam eſſe Antiſelenen, ex rationibus jam antè adductis. Vel ſi quadrantis nocturni æſtum etiam à Lunâ jam occidente & demerſa eſſe mavis, dicito virtutem ejus non eſſe propriè tractoriam, ſed inſtigantem & impellentem ſpirituum, ac humoris qui eorum qualitatem bibit. Lunâ igitur exoriente, fundo maris, & parietibus gurgitum & cavernarum illi dũtur magnâ vi motores ſpiritus, reſiliuntque in altum, & quoquo verſus diſperguntur uſque ad maris ſuperficiem.

Et hujus ecce rei inſignem imaginem in Lucretio, dũ fortè librum ejus ſextum aperio. Loquitur de magnete ferri inimico & abactore, qui ramenta ſeu ſcobem ferri in æneo vaſe ſuppoſitus exagitat, & in furorem ac æſtum agit.

Fit quoque, ut à lapide hoc ferri natura recedat
Interdum, fugere atque ſequi conſueta viciſſim.
Exultare etiam Samothracia ferrea vidi;
Et ramenta ſimul ferri furere intus abenis
In ſcaphiis, lapis hic, magnes cùm ſubditus eſſet.

Hanc porrò ramentorum turbationem & ebullitionem *æſtum* appellat bellè, & pro æſtu noſtro maris.

Sed cur, Lunâ à culmine cœli per ſecundum quadrantem delabente, recidunt maria, quandoquidem ſidus non longiùs abſit, nec alio radiorum conjectu adſpiciat, quàm ubi ſcanderet primi quadrantis clivum? Præter hoc nihil habeo: Quia plurimi ſpiritus agitatione illâ in aërem expulſi ſunt, qui mare antea attollebant, aut certè laxiùs per aquam & ſparſim vagantur. Deinde, tumor ubi ad ſummum venit, ſupprimi debet, quando cauſa quæ eum inflabat, aut ſuſpendebat, debilior efficitur. Directus autem radiorum Lunæ, ſive influentiæ illius marinæ, conjectus robuſtior eſt, ubi ſuperficiem maris angulis rectis fodit; & ſpiritus fortaſſe tunc directè fundo impacti, confertiùs & altius in ſuperficiem rebulliunt.

Non eſt etiam inſigne & evidens diſcerniculum tumoris inter æſtum diurni & nocturni quadrantis, in pleniluniis: quia etſi lumen ſideris infra horizontem depreſſi illuminare mare noſtrum nequeat; aqua tamen ex lumine

mine & tepore: quem jam ante immediatè à præsentia Lunæ accepit, mobilitatem aliquam & raritatem, quã spiritui impulsori magis obediat, retinuit.

Verùm, cur non æstum nocturni quadrantis, inquies, in marini alvei devexitatem, an aliã figurationem, cum Contareno rejicis? Quia, inquam, nullus video, quà ratione mare, quod defluente in occasum Lunâ se sorbuit, iterum à figura alvei revomi & retumescere possit. Nã clivus aut pronitas fundi, tardare, aut celerare ac præcipitare æstus valet; alia tamen debet esse causa principalis, quæ ipsos faciat.

Sed hoc etiam Contarenum valde perplexum habuit; Unde æstus aquas illas reperirent, quibus se ad tantam alvei plenitudinẽ inflant ideò enim confugit ipse ad rarefactionem. Sed non fuit necesse. Nam ex abysso subterranea partim, aut ex cuniculi occultis veniũt, quibus maria inter se aquas communicant: sic multi Oceanum Deucalioneum in Adriam latentibus venis influere credunt cetera quæ de æstu difficilia, in occultam (& nonne centies alibi faciendum est? influentiæ istius Lunaris indolèm conjicienda sunt fatendum: *Mirabilia opera Altissimi, & gloriosa & absconsa*, & pio illi Regi acclamandum: *Quam magnificata sunt opera tua Domine, omnia in sapientia fecisti.* *Eccl. 11.* *Psal. 123.*

CAP. II.

De fontibus.

DIstinguenda hæc vocabula & res, fons, flumen. fluvius, amnis, rivus, torrens, Fons est aqua jugi fluxu è terra manans: aut certè, si fontes etiam comprehendere voles, qui in rivos non effugiunt, sed instar puteorum, quas suas resobent fons est aqua è superficie terræ juge ebullans Flumen & fluvius synonima sunt, & àn fluxu nomen habent. Flumen enim est aqua majuscula, pereniter alveo defluens- Amnis, inquit

M. Varro, est flumẽ quod aliquid circuit. Nã ab ambitu dicitur Amnis, Amnes igitur sũt omnes mæandri, qui

Ovid. Met. 1. *In mare deducunt fessas erroribus undas.*

Flumen â rivo magnitudo discernit, ait Vlpianus, aut circumcolentium æstimatio. Re enim vera definita magnitudo statui non potest, quam flumen flagitet: & apud quosdam rivi appellantur, quia alibi, ubi aquæ penuria major, nomen ferre possent fluminis, Nulla verò aqua mihi dignitatẽ istam mereri videtur, quam homo passim saltu, nullo baculi adminiculo, transmittere valet,

Rivus ergo est aqua tenuior è fonte in alveum infusa, & jugiter decurrens. Pro alveo igitur rivum continente accepit rivum Vlpianus, cùm finit, *Locum per longitudinem depressum, quo aqua decurrit*, Similiter M. Varro fontẽ pro loco scaturiginis, ubi inquit, *Fontem esse, unde funditur è terrâ aqua viva.* Vbi aqua viva, dicitur talis à motu continuo ut Mercurius argentum vivum.

Ovid. de Remed. Ceterum multi rivi in unum corrivati mensuram implent justi fluminis.

Flumina magna vides parvis de fontibus orta.
Plurima collectis multiplicantur aquis.

Rarum enim est, ut fons in totũ statim flumen erumpat.

Ovid. de Remed. Flumen & rivum à torrente separat perennitas.

Flumine perpetuo torrens solet altiùs ire:
Sed tamen hæc brevis est, illa perennis aqua.

Torentem definit Festus. *Fluvium subitis imbribus concitatum, qui siccitatibus exarescit.* Torrens enim à torrendo deductum, quod propriè significat, siccare: unde Veteres aridum, torrũ, & torridum vocabant, & nos etiamnum æstatem siccam, torridam. Quia verò torrentes ex aqua cœlesti, aut nivibus, Statius vocat

——Nubigenas è montibus amnes.

Græci verò χειμάῤῥυς ποταμὺς, *hiberna flumina:* quia hieme maxime liquatis nivibus, aut pluviis, quæ tunc plures & pertinaciores, colliguntur.

Ex dictis intellligi potest, fontem, flumen. &c. constare aqua, ut materia; eruptione verò è vena subterranea, aut lapsu per alveum tanquam forma.

ARTIC-

ARTICULUS I.

Unde materia fontium.

FLumina & rivi palàm fontibus eliquantur: occultior, & in abdito est fontium materia. Quidam sub terrâ cavitates amplissimas, quibus pluviales & nivales aquæ toto anno colligantur, constituunt; & inde haurire fontes existimant. Sed refellit Aristoteles, quia tantum aquæ circa totum annum, terræ venis effunditur, quantus est totus terræ globus: igitur terram ad summam usque cutē excavatam, & aquis plenam esse oporteat, ut tot fontium & fluminum perennitati sufficere possit. Verùm, quia vis argumenti hujus evitari potest, si statuas, aquam quæ toto anno effluit, non simul contineri venis subterraneis; sed parte unâ in scaturigines fontium effusâ, supplementum à pluviis novis aut nivibus venire: addi potest è Senecâ altera ratio; Quòd aqua cœlestis intra primam terræ crustam consumatur, nec in inferiora descendat. *Nam ego*, inquit, *tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullàm esse pluviam tam magnam, qua terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat.* Lib. 3. Nat. c. 7. Deinde, quædam flumina erumpunt saxis & montibus, quibus parum conferre valent pluviæ, quæ per nudas rupes deferuntur, nec terræ mollitiem, aut rimas inveniunt, in quas se insinuent. Et tales nihilominùs toto anno aliqui, pleni & abundantes ire solent, ut de Langiâ Nemeæ sylvæ fluvio, lib. 4. Statius:

——— *Langia perennes*
Servat aquas, solet & rapidi sub limine Cancri
Semper, & Icarii quamvis juba fulgeret astri,
Ire tamen.

Non videtur tamen hæc æstimasse P. Leon. Lessius lib. 1. de providentiâ. *Flumina*, inquit, *ex nive & imbribus, qui in mediterraneis & montosis locis decidunt, colliguntur & perpetuantur*. addítque, per saxorum commissuras ad radices montium, & in scaturigines fontium pervenire.

venire. *Unde*, ait, *si duobus vel tribus annis nihil vel pluviæ vel nivis caderet, necesse esset omnia flumina, & omnes pænè fontes inopiâ materiæ deficere.* & ego profectò siccitatibus perpetuis torridæ illius æstatis anni 1619, plurimos fontes adverti exaruisse, aut tenuissimo & sitienti latice profluxisse.

Sed rem hanc dubiam facit Georg. Agricola, rei metallicæ diligentissimus ut Scriptor. Nam rimæ saxorũ montanorum, plerumque vix octavam, inquit, digiti partem latæ sunt. raræ etiam commissuræ sunt, venulæque rariores, quæ centum sæpè pedibus à se distant. quomodo ergo tantùm aquæ illac montium alvis infundi potest? Deinde, major pars vaporum in mare repluit, antequam venti in terram abduxerint: & quæ in terram cadit, ab ea, bona etiam in parte, sorbetur in alituram plantarũ; tantúmque in cavitates subterraneas effundit, quod supra desiderium cecidit, nec poris combibere valet. Denique Ecclesi. cap. 1. disertè, *Omnia flumina intrans in mare, & mare non redundat: ad locum unde exeunt flumina revertuntur, ut iterùm fluant.* Si autem flumina ex mari: igitur & fontes inde hauriunt; quia per fontium scatebras, flumina in alveos se evolvunt. Scio respondendum: fontes ac flumina mari exire, quia vapores & aquæ nivales, ac cælestes è mari calore Solis extrahuntur, quæ posteà in fontium & fluminum materiam refluunt & reliquantur. At tamen Scriptura magis indicat quendam aquarum per venas subterraneas circuitũ, quo è mari in fontium scaturigines veniant, & inde revolvantur in mare; ut eodem iterùm redeant. Genesis etiam cap. 49. Iacob benedicit filio Ioseph *benedictionibus cœli de super*, (fundentis scilicet temporibus suis pluviã) *benedictionibus abyssi jacentis deorsum.* id est fontibus fluminibúsque subministrantis materiam, ad irrigandam terram, quod reperitur Deuteron. cap. 33. distinguitúrque manifestè duplex irrigatio, quarum una supernè è nubibus, altera infernè ex subterraneâ abysso venit. Innuit etiam ille Apocryphus rogans, *quanta sunt habitationes in corde maris, aut quantæ venæ sunt in principio abyssis aut,*

Lib. 4. Esdræ. c. 4.

aut quantæ venæ sunt super firmamentum? Homerus quoque Iliad. φ. expressè in Oceano omnium fontium fluminúmque originem ponit. Quod Plato in hunc sensum explicat: Oceanum venis quibusdam in Barathrum, seu Tartarum, & abyssum subterraneam combibi: quæ deinde agitatione quadam aut reciproco tumore se in fontium scaturigines superfundat.

Aristoteli nihil horum placuit, sed aquam fontium ex aëre subterraneo, frigido, stagnante, & suffocato immediatè gigni. Quem tamen deserunt plerique Peripatetici, imò Jul. Scaliger etiam, qui rarissimè, aut nunquam alibi solet. His præstructis,

Dico P. imò: Pluviæ & nivales aquæ plurimum conferunt fontium abundantiæ & perennitati. Satis id evincunt, quæ antè ostendimus. Et hæc etiam ratio est, cur arboribus vestiti montes pluribus venis scaturiant, aut uberioribus, quàm investes illæ & nudæ cautes; quia scilicet arbores umbris suis defendunt aquam imbrium & nivem, ne Sole vaporatæ (quod in locis campestribus & apertis evenit) in altum rehalentur, antequam in cava montium per poros & venas distillent: ut scitè lib. 8. c. 1. notavit Vitruvius.

Dico Secundò: Subterranea abyssus sola multos Fontes alit, & plerísque omnibus aliis suppeditat aliquã materiæ partem. Id ante ferè satis firmavimus. & inde fit probabile, quòd ubique sub terra venæ uberes siccissimis etiam locis inveniantur, in altitudine non decem tantùm aut centum pedum, quò fortè cœlestis & collectitius humor pervenit; sed etiam orgyarum quingentarum, ut in Bermanno testatur Agricola.

Ex hac ergo aquarum ibi abundantiâ parabilem fontium materiam habemus: & unà optimam rationem, cur illa abyssus, aut mare, non redundet? quia videlicet, mare venis transcolatur in abyssum, abyssus vero in fontes se partim exonerat. Unde eleganter Rupertus lib. 2. de Trinit. cap. 24. & 29. Abyssum hepati animalium comparat, unde per venas & tubulos se sanguis per totum corpus dispergit, imò affirmat hunc esse fontem, ex quo

fluxerunt

Gen. c. 2. fluxerunt quatuor flumina Paradisi: qui etiam matrix est, & mamma, inquit, ceterorum omnium. Ostendam quoque Articulo sequenti, Aristotelem ab hac mente vix latum unguem abesse. Sed ingens difficultas & rixa est.

ARTICULUS II.

Quæ causa aquam fontium in scaturigines pellat. Malè à Bodino Conimbricensibus, Scaligero, Valesio assignatam.

SUppono, omnem aquam naturâ gravem, & sponte suâ Sursùm per aërem se rariorem non scandere. Hinc sequitur quod Aristoteles, & experientia aquilegum docet? fontes nunquã altiùs è terrâ spontali impetu emicare, quàm sit origo, unde aqua primùm cœpit defluere. ut si in verticem montis deducere aquam velis, montem alterum paris aut excelsioris altitudinis, & in cacumine ejus fontem reperire oportet, quem deinde tubo demisso, & in verticem alterius montis reflexo, infundas. sic enim tubus totus implebitur, & aqua per mediam vallem eousq; ascendet (modò tubum tam longum habeat) donec superficiem suam in eodem circulo terræ centrum ambiente, cum superficie scaturiginis, componat. quia, ut Epist. ad Paulum Capram docet Bapt. Benedictus, aqua una premit alteram, & tantum sursum elevat, quantum ipsa est elevata. Hinc vanitatis mihi suspectus Stasicrates ille Alexandri Mathematicus, qui gloriabatur se ex monte Atho statuam deformaturum, quæ sinistrâ oppidum decem millium hominum sustentaret, dextrâ fluvium ingentem in mare effunderet. difficulter enim flumen istud in altitudinem illam attraxisset. (Plutar. in Alexand.)

Hoc igitur dari volo: aquam ex subterranea abysso, non nisi à vi externâ in ora fontium attolli. aliàs enim fieret quod in Proverbio est, & Aristoteles, Platoni objicit, ἄνω ποταμῶν, *sursum flumina*. Sed quænam illa vis est? Poëtæ Nymphas urnis haurire, & effundere

in

in scatebras fabulantur:

Cæruleæ per stagna agitant liquentia Nymphæ, Jovian.
Alternisque implent undantes roribus urnas.
Alternisque simul effundunt.

Et video, quibus Angeli fortè haustores, abactis Nymphis, substitui non displicebit. Sed quæso, humaniùs paulò philosophemur.

Jo. Bodinus lib. 2. Theatri, putat terram intra mare, ut navem, vi deprimi: fontésque emicare, ut aqua per rimas è fundo navis, aut per cribrum vi adactum, sursum ebullit. Sed fundus hujus opinionis falsus est: nempe mare gibbo altiori esse quàm terram. Item, non tantùm in montibus & vallibus, sed è plano etiam sæpissimè, aquâ vi terræ tergum dirumpente, exsilirent fontes. Denique, omnes terræ specus redundarent aquâ, & tota terra undique scatebris difflueret; veluti sanguine corpus, abruptis & appertis undique venis.

Conimbricenses Tract. 9. cap. 5. Meteor. credunt aquam corporum cælestium influxu in scaturigines attrahi: & adjuvari insuper vi quadam tractoriâ ipsius terræ, quæ more spongiæ humorem sursum prolectat. Idem Philosophi Parmenses in Thesibus quas nuper legebam, & accedit Lud. Molina in Opere 6. dierum disput. 11. ad 8. asseritque similitudinem panni, qui aquæ partim immersus, humorem altiùs evocat extra aquæ superficiem.

De astris illis aquariis, inprimis non placent: quia hoc est imbecillitatem fateri, statim tam procul & usque in cœlum fugere. Deinde, cùm eadem astra per totum eundem terræ parallelũ circumferantur, ubique in illo tractu vim illam attractricem ostendent; quod est falsum. Cur etiam aquæ situlam sub dium expositam stellæ illæ aquariolæ non exhauriant?

Vis etiam magnetica aquam emulgens & sursum invitans, per fugã difficultatis, & sine magno (apud me equidem) colore, asseritur aut allinitur orificiis fontium.

Primò, quia sic nunquam venæ in cœlum exsilirent, sed aqua ubi ad summum labrum prevenisset, aut ibi vi

illâ

illâ magneticâ adhæreret, veluti fixa & gelata, aut in venam suam resorberetur.

Secundò, cùm ubique montium, collium, & terrarum nasci possint fontes, vel ubique sine delectu, vel nusquam statuendæ sunt vires illæ aquarum ancillantes & magneticæ.

Tertiò, manifesto experimento deprehendi possent. Nec enim tantùm ex alvo suo & cavitatibus cacumen montis attraheret aquam; sed foris etiam per superficiem ejus, è subjecto flumine aut lacu subiret humor.

Quartò, ubi semel tota semita, quâ humor ab abysso subterraneâ ad scaturigines ascendit, immaduisset, non ampliùs attraheretur illac aqua. ita enim in calce, pane, panno, (ad quorum experientiam nos vocant) videmus humorem non ultrà scandere, ubi pori saturati, & siccitas expulsa fuerit.

Sed tamen, nec vim magneticam in calce, & id genus siccis & porosis (quidquid alii donent) concedimus. Viginti ampliùs sententiæ inter se rixantur (quas alibi diffundemus) quâ vi aqua per pannum, calcem panem, partim immersum, subeat in partem siccam, & suspensam extra humorem: ut videas quàm in minutis etiam istis, ne superbia nos inflet, ingenia humana inveniant ludibriū. Quidquid sit, non placet tamen à siccitate per vim tractoriam humorem, id est hostem, sursum evocari, in propriam necem. Obiter verò & in transcursu hoc, censeo tenuiores partes humoris suapte levitate insinuare se in poros. Unde evidentior est ascensus, ubi aqua calida est & fumans: item in vino, & humoribus vaporulentis, quàm in aquâ. In pannum enim frigidum, aquam algidam, expertus sum ne hilum quidem per totum diem subiisse. In panem verò nostrum biscoctum, quo secundis mensis utimur, raptim satis aliquousque scandit vinum: sed spiritus vini præsertim id faciunt. nam spiritali aliquo humore statim & facilè panem istum resolvi patet, quia illicò flaccescere solet flante Austro. Spiritus autem illi partim sponte vino exhalantur, partim modico tepore, quo panis in vinum agit, resolvuntur. constat enim,

vinum

vinum etiam gelidissimum, postquam à pane, etiam à furno aut ab igne non recẽti, combibitum est, intepescere. Sed unde vires illæ pani? Dic, sicca ista & porosa, spiritus quosdam calorificos, ubi plures confluxerint ab humore compulsi, continere./ quod in viva calce evidentissimum: in ceteris & paucitate & virium imbecillitate non ita se produnt.

Jul. Scaliger Exerc.46. viam aliam est muginatus. Ut aqua putei, à lapide aut rotundâ tabulâ, quæ æqualis sit cum putei latitudine diametri, compressa, in altum per tubos exsilit: ita, putat, aqua subterranea ab aqua maris aut alio pondere supernè pressa, eliditur & emicat in ora fontium. Miror ingenium Scaligeri potuisse hîc acquiescere. Aqua enim illa putealis exsilit per tubos ei immersos, quia maximâ vi supernè à ponderosissimo lapide in puteum demisso premitur, nec alius, nisi per tubos apertos, exitus ei datur. Quid autem perpetuò sic lacus subterraneos premit? Si enim saxum fortè aliquod ingens in gurgitem cadat, aquam simul & semel in altum elidet: sed quis iterùm elevabit, ut denuò recidat, ut aquam sæpiùs & toto anno in scaturigines expellat? Mare verò, si humilius orificiis plurimorum fontium est, ut nobiscũ Scaliger supponit, nunquam tam gravi pondere in abyssum subterraneam decumbit, ut in altiorem, quàm ejus superficies est, locum exprimat. maximè cùm non totâ mole ei proximè incumbat, sed per longos sæpè & tortuosos meatus tantùm se infundat.

Hinc Valesius cap.63. Philos. sacræ, ad æstus & fluctus maris recurrendum existimat. Fontes igitur ei scatent aquâ abyssi, quam æstus quotidiani, & fluctus tempestatum, qui sidera tangere & extinguere pænè videntur, eo usque attollunt. Sed iterùm frustrà. Nam æstus ad decem solos aut quindecim pedes, non ad altitudinem mõtium, ubi scaturiunt fontes. intumescit. tempestates autem & decumani illi fluctus non sunt tam solennes, ut fluxum diu pari semper abundantiâ continuare valeant. Itaque ubi tempestas & turbatio erit in mari, fontes statim uberiùs profluent; flaccescent verò cum fluctu &

venam tenuabunt, si non siccent. Deinde, ubi mare minimè tempestuosum, quale Pacificum, nulli in Regionibus circà, excelsis locis latices exilient.

In re igitur tam perplexâ, & ubi tot & tanti Philosophi perdiderunt acumen, non mirum, Lipsium etiam nostrum lib. 2. cap. 16. Physiol. aberrasse. Censet enim, superficiem maris juga montium, unde se expergunt fontes, adæquare.

Finiamus hunc Artic. cum Plinio & Vitruvio. Volunt (& cum iis D. Basil. Homil. 4. in Hexaëmerum, ut jam video) aquam abyssi, spiritu in juga montium adigi, Et patêre inde existimat Vitruvius; quia si latiùs circa venam fodiatur, aqua residit, & refluit deorsũ in naturale libramentum; ut aqua in ollâ tumorem ponit, sublato operculo, & diffugiente qui eam inflabat spiritu. Verùm, spiritum istum confertum & vehementem esse oporteat, qui tam altè aquam succollet, & tam ubertim impleat fontium venas: ut proinde afflatum ejus facile percipere sit, si quis scaturiginibus apponat manum. quod tamen vanitatis est compertissimum. Deinde, ut spiritus tanto impetu aquam sursum afflaret, necesse foret, subterraneam venam esse tubum aliquem undique clausum, & aquâ plenum; ut scilicet ventus infernè inspiratus, non aliorsũ effugere posset, quàm aquam ante se agendo, & expuendo sursum. Tales autem subterraneæ venæ nullæ sunt, aut rarissime. Tertiò, quæ causa spiritum illum elevat, & tantâ vi in venas adigit? Et (quod caput est) unde illi tanta constantia, ut toto etiam anno per eandem semper venam sine interpolatione spiret? flatus enim tam pertinaces esse non solent, & sæpissimè interpellantur. Respondere oportebit, lebetes quosdam & lacus supra scaturigines fontiũ esse, in quos per intervalla inspirentur & attollantur aquæ, quarum defluxu perpetuentur fontes, etiam cùm cessat spiritus ille, haustor ex abysso. Verùm, tales nullos lebetes, altiores fontium orificiis, inveniunt metallarii, ut testis mihi Agricola. Cur autem effossâ latiùs humo, resorbeat se vena, facilè ex sequenti Artic. intelligetur.

Sed

Sed hoc pænè omiſeram. Fortaſſe quis exiſtimet aquã ex abyſſo in venas ſubire metu vacui. Sed cave hoc etiam credas. Non enim poteſt eſſe vacui periculum, ubi tanta venarum laxitas eſt, nec ita plenæ, quin plurimum ubique aëris admittant. ipſe etiam aër per omnes terræ poros, velut in ſpongiam inſinuatus, & in omnem vacui occaſionem paratus, libera taquã ab illa ſe movendi, ad depellendum vacuum, ſollicitudine. Unde licet arte creari poſſit tale periculum vacui, ut aqua per tubum undique concluſum aſcendat, exſucto aëre; id tamen exemplum in venis ſubterraneis locum invenire vix & ne vix poteſt; quia nec eſt qui exſugat aërem; &, ſi ſit, alius per parietes venarum facilè ei ſuccedet, qui rimoſi ſunt, & ubi reſpirant.

ARTICULUS III.

Vera cauſa qua aquam fontanam deducit ad ſcaturiginem.

DIco Primò: Aquæ pluviales plerũque gravitate ſuâ in ora fontiũ influũt. Sunt enim altiores, quia ſupernè in hiantes ſaxorum rimas inſinuatæ, viſceribus montiũ colliguntur, & inde pondere ſuo ad radices defluunt ubi frequentiùs ſcaturigines ebulliunt, Idẽ eſt in aquis nivium, quæ canis montium capitibus in viſcera liquantur & diſtillant.

Dico Secundò: Aquæ altera portio, quæ non è cœlo ſed ex abyſſo & humili in ora fontiũ venit, ſubit per vaporationem, Prob. quia nullam aliam viam fecimus reliquam. Secundo, experimento metallarioꝛũ, qui ſupra capita fontium, nil niſi roſcidos lapides, & terram vapore humectam reperiunt.

Tertiò: Aquileges ſignum venæ ſublatentis habent, ſi manè vaporem tenuem è terrâ ſcandentem viderint, quẽ lib. 8, cap. 1. deprehendi docet Vitruvius, mento ante ortum Solis æſtate (Auguſtum menſem ceteris præfert Palladius) in terram procumbente, oculiſque ad Orientem

versis & superficiē terræ aspectu radentibus, ubi vapores tremulos & colludentes aspexerint, ibi fodiunt. Similiter tussilago, & aliæ quædam herbæ quarum radices vaporem illum avidè bibunt, indicium latentium aquarum præbent. Cùm igitur fumos istos vaporulentos jugiter ex aquis subterraneis scādentes habeamus, quid ni juxta terræ superficiem, & in capitibus montium, statuimus frigore redensari refluere in origines fontium? Et hinc ecce optima se mihi suggerit ratio, quare hime nec nivali nec imbriferâ, fontes aquam tamen largiùs, quam æstate (nisi valdè pluvia sit) vomant. Plures enim à spiritibus repentibus, & inclusis terræ per hibernum frigus, vapores ex abysso, & aliis aquis subterraneis, gignuntur; qui venas proinde fontium uberiores faciunt.

Quartò, Thermarum, & fontium tepentium aquæ à subterraneis ignibus vaporātur, ut Artic. proximo ostendam: igitur verisimile est ex iisdem fumis refrigeratis, & excusso longis per venarū anfractus erroribus fervore cæteros fontes lymphas suas colligere. Et hæc intima causa videtur, cur montes præcipuè sint scaturiginosi. quia inquam, sæpissimè ignes suppositos habent; etiamsi ob profunditatem, vel exiguitatē, à nobis non intelligatur. Mons igitur instar capitis Alembici in distillationibus Chymicorum est, in quo vapores a lento supposito igne in altum expulsi, refrigerantur, & tam ab internâ formâ aquæ, quàm rigore ambientium saxorum, ad naturalem densitatem se reducunt: guttatim quidem primò sed plures per modum imbris in unum torrentem confluentes, & prolixiore circuitu incrementa colligentes, plenâ tandem venâ ebullant. Ex quo liquet, fontium generationem imbribus planè esse affinem, ut non immeritò (huc nisi mentior, alludens) dixerit Poeta ille animosus,

Stat, Theb. 1.

.... summis cognatos nubibus amnes.

Vel etiam si hæc imago allubescit: quod in homine, lacrymæ & catarrhi, frigore cerebri, in cranio dēsati & repluentes sunt, id in montibus fontanæ aquæ: caput ergo mons est oculique, fontium scaturigines & orificia:

juxta

juxta illud Ieremiæ cap. 9. *Quis dabit capiti meo aquam, & oculis meis fontem lachrymarum?* Lachrymæ tamen salsæ, fontes plerique dulces sunt; quia illæ per loca algentia & angustissimos terræ poros non transcolantur, nec longis ambagibus in oculos è capite defluunt, ut fōntes in scaturiginem solent. Hæc enim causa aquis fontanis salsedinem ponit, si quam fortè initio (quod tamen rarum) habuerunt. eadem etiam longâ agitatione spiritus excutit, qui faciebant ei teporem. Quandoque tamen evenit, ut statim, & recentes adhuc ab ignibus, gelidæ tamen aquæ ebulliant: ut in Aquitania & Pyrenæis, ubi tenui discernente intervallo frigidæ juxta calidas emicant, teste lib. 31. cap. 2. Plinio. Verosimile est utrasque ab eodem vicino subterraneo igne vaporari: sed calidæ laxiorem fortasse venam invenerunt, frigidæ arctiorem, & earum fervor per adstrictos & conniventes poros colatus, strangulatur antequam in lucem erumpant, & extinguitur.

Ex his etiam sumitur ratio quare fontes quandoq; exarescant, Vel scilicet, quia vena collabente terrâ obstruitur, avertitùrque, aut retro agitur humor; vel quia siccatur, sine novo supplemento, aqua, unde ascendit vapor, ut igniculus vaporans suffocatur. Hinc enim, quia calidi fontes ignem in materiâ multâ ardentem habent, nec subterranei lacus in quos agit, facilè deficiunt, magis perennes & quodāmodò æterni sunt: Rarissimè quippe, ait, lib. de Thermis cap. 2. Fallopius fontiūm calidi siccantur, extàtque, inquit, à 2000. annis memoria Aponinæ aquæ. de istis certè à 1600. paullominùs annis, lib. 7. Lucanus:

——Aponus terris ubi fumifer exit,
Atque Antenorei dispergitur unde Timavi.

Fatetur etiam Gœbelius, Thermas Annæbergenses in Misnia pari semper ubertate venæ, æstate, hieme, à tot jam annis profluere.

In hanc etiam de origine fontiū opinionem facilè deduci potest Aristoteles, cùm subterraneum aëra in fontium latices cogi affirmat: Vaporem enim sæpè aërem

vocat: & reverà totus hic circa & intra terram aër, continuus ferè quidam vapor est; cùm totius elementi aëris sit quoddam sedimentum, & in ipsum omnes superiorum regionum humores paulisper gravitati decumbant. Ac quàm minimo penè frigore statim aquescat, patet ex superficie exteriori vitrorum, quæ infuso vino aut aquâ gelidâ, subitò rorat, & veluti pinguedine quâdam illinitur, aëre scilicet ambiente, frigore liquoris infusi, in rorem coacto. Non enim doctissimo Mercuriali accredo, qui liquorem transsudare credit: cùm multis experimentis mihi constet, vitra minimè porosa esse, aut non tam laxè, ut momento transmittant tam densum humorem.

Non tamen existimo, solum aërem subterraneum sufficere perennitati tot fontium & fluminum: quia brevi tempore totum pænè elementum aëris oporteret in cavernas subterraneas defluere, ut perpetuò convertatur in aquam toties aëre densiorem. Deinde, Scriptura sacra, è mari, non ex aëre, generari fontes & flumina significat: quia scilicet mare venis terræ illapsum, ignibus deinde & spiritibus illis viscera magnæ Matris calefactantibus, & quassantibus quandoque, in capita montium vaporatur. Certè enim vaporationem hanc necessariò interponendam, jam antè, aut fallor, ostendi. nec alius modi mihi in mentem venit, dum altitudinem locorum, unde emicant vivi latices, contemplor. Ecce, ut alia infinita insuper habeam, fons Marsyæ amnis *ex summo montis cacumine excurrit*, ait lib. 3. Curtius. In oceano juxta Scotiam summum excelsissimi scopuli culmen aquam dulcem largissimè vomit, magno inquiunt, Naturæ miraculo. In suprema etiam altissimorum montium Peruvianorum planitie frequentissimi lacus sunt, non ex nivibus collectitii, ut Joseph. Acosta lib. 3. cap. 16. ostendit, sed naturali, & toto anno æquali abundantiâ, infernè eos alente venâ. & ut intelligâs, ignium (qui sub illis montibus satis certi, cùm crateribus plurifariam se in auras exspuant) effectus esse; quidam eorum sunt calidi.

Eccle. 1.

Quispiam tamen pertinax, qui in aëre subterraneo

sat esse materiæ in fontes, sine aquarum vaporatione, descendere perseveraret, exemplo hoc, quod nuper in Cardano cum voluptate & admiratione legebam, juvari potest. Anno 1481. quidam æger in Italia, urinæ libras singulo quoque die 36. reddebat, cum in cibum potúmque simul non plus 7. libris insumeret. Unde urina 29. libris superabat. idque sic factum spatio 60. dierum. quo tempore colliguntur libræ urinæ 1740. ultra cibi potúsque substantiam, cùm tamen totum ægri corpus vix 150. libras pondere æquaret. *Quæsitum fuit à Jo. Marliano*, inquit, *unde id contingere posset? respondit, aërem qui in arteriis ubique contineretur, in substantiam aqueam converti, eáque ejectâ alium succedentem similiter in aquam converti; atque ita multiplicari*. Verumtamen licet similis conversio subterranei aëris juvare possit generationem fontium, non tamen implere; ut antè satis probatum.

Lib. Variet 8. cap. 44.

ARTICULUS IV.

Unde calidi fontes qualitatem illam habent?

FOntes aut puri sunt, & nullo sapore infecti, aut medicati; qui scilicet peregrinâ aliquâ qualitate, & sapore presertim, adulterantur. Inter medicatos, calidi maximè insignes sunt. Vocantur etiam à plerísque, metallici; quia metallum aliquod ut plurimùm, ait Fallopius, resipiunt. quidam tamen communi frigidorum, aut nullo sapore sunt, ut thermæ in agro Lucensi & Pisano. quidam etiam tam grato, ut quis præ iis, ait lib. 8. cap. 3. Vitruvius, non desideret fontem Camœnarum extra portam Capenam vel Martiam viâ Prænestinâ, quem Plinius clarissimum vocat toto orbe fontem.

Quidam credunt, radiis solaribus aquam subterraneã fervefieri. sed illi ad istam profunditatem non perveniunt. nec aquas quidem Soli expositas sic calefaciunt.

Alii agitatione ventorum sub terrâ flantium malunt. Sed major longè tempestas quâ venti marinas exercent

& jactant, non creat tantum fervorem. Deinde, ubi sub terrâ silentium erit à ventis, thermæ egelidæ statim aut frigidæ profluent.

Bodinus allisione qua se ad rupes & angulos subterranearum cavernarum frangunt, sic enim equisones putealem aquam agitatione, contra equorum tormina, rumpunt & tepefaciunt. Sed isti nil juvant Bodinum. rarescere quippe aliquantum istâ diverberatione potest aqua & spumare non ita accendi, Metallarii etiam ingentibus præcipitiis frangi aquas subterraneas, frigidas tamen inquit Agricola experiuntur. Denique sapor & odor satis plerumque indicant materiam ignium quibus incaluerunt.

Dico igitur *Primò*. Nulla alia causa probabilior fontes fervefacit, quam ignis subterraneus. *Probl*, quia plerique omnes nitrum, bitumen, sulphur olent, & resipiunt, id est, ignium pabulum. Deinde maximè in Regionibus ubi montes & alia loca flamivoma sunt, ut in Campania, & novo Orbe, calidi fontes manant. In Peru, ait Ios. Acosta, ita quidam fervent, ut nemo etiam ex certamine, spatio Salutationis Angelicæ valuerit in iis continere manum.

*S*ed ubi ignes isti ardent? sub fundo, & circa canales extrinsecus, an in ipsis aquis, quæ per canales labuntur? Agricola timet lapideos etiam? canales brevi corrūpendos igne, si hic iis supponatur: itaque ignes aquis ipsis intra tuborum & meatuum cavitatem permiscet

Dico tamen *Secundo*: Thermæ nullo exotico sapore corruptæ, circumjecto canalibus igne, ut in lebete, aut dracone, videntur calefieri. Veteres enim, ut testis mihi *S*eneca lib. 3. Nat. cap. 24. æreos dracones pluribus spirarum voluminibus tortuosos conficiebant. quibus aqua, superne infusa, & circumcurrens, sepiusque & identidem suppositum ignem per multas spiras ambiens, tepore primùm in summis voluminibus concepto collectoque deinde in ceteris fervore, calida vomebatur. Canales autē illi subterraneii non tam citò ignibus violantur, aut quia materia contra ignes contumax est aut quia hi tepentes

tantùm,

tantùm, nec flammâ vorace ardent aqua etiam ipsa intra tubos eos in parte tutatur. *Si* autem aquæ bituminis aut sulphuris ignes lavarent, spiritu ipsorum, at sapore tingerentur.

Dico Tertiò: Frequentius tamen ignis in ipsis aquis flagrat, & adhæret parietibus canalium. Ita Agricola, Fallopius & alii qui materiam ejus solum bitumen esse sciscunt quod tantum abestur ab aquis extinguatur, quin etiam actius diutiùs in ipsis alat flammam. Vnde etiam aqua Phermarum in agro *P*armensi, ait Fallopius, statim ad se rapit visum ignem, nec potest, nisi vento aut panno extingui, idque ob bituminis & napthæ copiam.

Bartholinus tamen & alii quidam, præcipuam materiam in sulphure, non bitumine esse constituunt, quia thermæ plæreque omnes sulphur rariores bitumen sapiunt. Bitumen etiam solum aquarum, quibus innatat, superficiem flammâ sua lambit ; non ardet intra aquam.

Falsum etiam videtur quod sumit *A*gricola, solum bitumen in aquis servare flammam. Nam ignes artificiales è sulphure passim concinnantur, qui sub aquis vivunt & Livius Dec.4. lib.9. *Matronas*, inquit, *Baccharum habitu crinibus passis, cũ ardentibus facibus decurrisse ad Tiberim demissasque in aquam faces, quia vivam sulphur cum calce inesset, integra flamma extulisse.* Et licet aquis extingueretùr ardere tamen in fornicibus cuniculorũ quibus allinitur, extra aquæ contactum, posset, & inde eam præterlabentem vaporare.

Seneca verò non tantùm ardere sulphur in aquis, sed aquâ affusâ acccendi ut calcem, existimat, quem tamen experientiâ suâ refellit Fallopius. *Sulphur, ait, in aquam projectum sive aqua sit calida sive frigida, non effervescit. hoc expertus sum sæpius in vena sulphures in agro Volaterrano, & alibi in quocunque sulphure, vivo, & non vivo.* *Lib. de Thermis cap. 4.*

*A*nselmus Boetius tamen lib. 2. cap. 293. de Gemmis, affirmat, *oleum sulphuris verum si aqua misceatur*

frigida, tam calidum in vitro reddi ut id manu vix teneri possit. Vnde oleum istud nonnihil à natura sulphuris oportet abivisse.

Verum, unde tantum subterranei sulphuris & bituminis, quod alendis uno loco pertot annos ignibus sufficiat? Respondet Fallopius, sulphur & bitumen perpetuò regenerari nam constat, ait quatuor annorum spatio, locum sulphure effosso, terra repletum, iterum ad naturam sulphuris reverti; idque satis expertum, esse in agro Mutinensi. Carbones etiam Leodiensium, & metalla etiam, licet tardiùs, regenerantur. De ferro certè in Ilua sive Ætholiâ, maris Mediterranei inter Corsicam & Italiæ continentem insulâ, lib. 5. auctor est Strabo. & etiamnum hodie effoditur ibi copiosum. magno Ducum Florentiæ proventu. credunt autem Metallarii, mille tantùm annorum circuitu terram in ferrũ redurari. Salem etiã fossilem apud Indos regigni dixit olim Clitarchus & Agricola Parium marmor. Plin. lib. 36. cap. 15. *Inter plurima alia Italiæ miracula, ipsa marmora in lapicidinis cresere auctor est Papyrius Fabianus Naturæ rerum peritissimus. Exemptores quoque affirmant compleri sponte illa montium ulcera Quæ si vera sunt, spes est, numquam defuturam luxuriam.* Diu autem in eodem loco aut propinquo adhærent thermarum ignes: quia absumpto aut liquato sulphure vel bitumine, aliud affluit in locũ præcedentis sequiturque, ut in lampade, alimentum flammam. Ignes etiam illi malignè (ut inter aquas & contraria debilitantia) ardent, ideóque pabulum suum non citò & voraciter absumũt, & hinc pluribus Regionibus fontes calent, ubi nulli tamen crateres ignivomi sunt. Verumtamen alio etiam modò, sine igne Sennertus fontes nobis calefacit. Spiritus enim vitrioli & oleum vel sal tartari, item aqua fortis & tartarum; denique butyrũ antimonii & spiritus nitri, etsi frigida, confusa tamen ad fervorem se adducunt. Quid si ergo in venis aquarum permisceantur?

ARTICULUS V.

Unde frigidi medicati qualitatem illam traxerunt?

Consentiunt omnes, fontium istorum aquas, venas metallicas, aut salē, alumen, nitrum, sulphur, bitumen, & id genus fossilia perlabi: id enim ex colore, odore, sapore intelligi satis potest. Dupliciter autē aqua ab iis quæ prætervehitur infici & tingi solet: spiritaliter, aut corporaliter, ut loquuntur Chymici: spiritalem tantùm tincturam rapit, quando spiritus metalli aut mineræ sic ei se permiscet, ut ramenta aut succum nullum deradat, & secum devolvat: corporalis verò tinctura erit, si mineræ substantiam secum trahat.

Inter fontes medicatos famosissimi sunt aciduli illi, quales Spadani nostri, quos natura in calculi & omnium obstructionum remedia fluere jussit, aliaque beneficia, quæ apud Clarissimum Medicum Henricum ab Heer Tongrensem legere in Spadanis ejus potes. Talis olim fons ille Tongrorum, de quo lib. 31. c. 2. Plinius: *Tongri civitas Galliæ fontem habet insignem plurimis bullis stellantem, ferruginei saporis, quod ipsum non nisi in fine potûs intelligitur: purgat hic corpora tertianas febres discutit, calculorumque vitia.* Hic autem aut exaruit, aut trahi ad Spadam nostram potest, quam fortè olim ager aut ditio Tongrorum complexa fuit. Acidulas autem istas chalcantho sive vitriolo abundare censet Bartholinus. Verumtamen non unicam venam, sed plurium conflugem plerumq; continent, ut ostendit noster Henricus ab Heer: & Spadanus Geronster præter alia, sulphur odore, & alvi (quod etiam experti sumus) citatione evidenti prodit.

Multi etiam medicatorum, etsi frigidi scaturiant, initio tamen caluerunt, & longo meatu fervorem ac spiritū exhalarunt. Hinc Fallopius existimat Aquirianam, quæ ex Italia in Germaniam & Galliam passim defertur, ac per centum etiam annos incorrupta perseverat, in origine calidissimam

calidissimam fuisse & ignem perfectissimam hanc & pæne indissolubilem mixturam fecisse.

Fontes qui auri aut argenti venas lavant, ramenta & scobem metalli sui fluminibus etiam sæpè invehunt. Sic auriferi olim Pactolus in Lycia, Hermus in minori Asiâ, Tagus in Lusitaniâ. In Tago tamen nihil hodie auri reperiri intelligo: sed corollorum ibi tantùm esse piscationem. In Indiis Occidentalibus, ut in Hispaniolâ, Ballo-ventâ, Cubâ, in Regno Chilli, Quito, Granatæ, &c. sincerissimi auri arenulæ in pluribus fluminibus iuveniuntur; sed propter difficultatem separationis parum inde redit ad Hispaniarum Regem.

Fontium etiam & fluminū color, à metallo & minerâ quam lavant, aut terrâ venit, quam admordent. Sic in Umbria.

Sulphureâ Nar albus aquâ.

alibi à creta, lactei quidam fluunt: quandoque etiam non aquæ, sed fundi est iste color. Talis non uno loco apparet Danubius: & Andreas Corsalus Florentinus narrat, Oceanum inter Mozambicum & Indiam Orientalem lactescere, quia cretacei fundi rapit speciem: sic quoque Peneus in alveo virorem simulat, cùm exhaustus splendorem habeat argenteum. Quidam etiam atramento se infuscant, ut Ganges in India, Galesus in Italia; sed Allera in Germania, & quidam in Hispania Nova, omnium atramentosissimi & nigerrimi sunt. Est in Regno Peruano tam ruber & miniatus, ut mero sāguine dicas profluere. Rhenus subviridis, Mœnus & Tiberis ab arenis flavi, Mosa meus argenteas undas declinat paulisper in cæruleum.

CAP.

CAP. III.

De Fluminibus.

ARTICULUS I.

De Fluminum alveis.

FLumina è fontibus & rivis unum alveum capaciorem influentibus oriri, antè diximus, & essentiam eorum in aqua, & jugi illo per alveum defluxu consistere.

De hoc ergo fluxu, tanquam ipsorum forma, & alveis, per quos incedit, aut præcipitat, item de quibusdam aliis proprietatibus, aliquid pauló explicatiùs enarrandũ. Alveos fluminum tertio Mundi die excavavit, & ad fluxum in mare inclinavit eorum devexitatem Omnipotents manus: quod certissimum est in alveis quatuor illorum fluminum *Paradisi*. Sed plurimi etiam alii in reliqua parte Orbis ejusdem Artificis sunt, præsertim qui inter montes & lapideas ripas decurrũt. Montes enim ab initio statim creationis rerum excitatos, duratosque, ut essent veluti ossa magnæ matris Telluris, satis innuit *Sapientia* Prov. 8. *Necdum montes gravi mole constiterant: ante colles ego parturiebar: adhuc terram non fecerat, & flumina, & cardines Orbis terræ.* Ridiculum enim est quod asseverant nostri Athei, universos montes fortuitò hîc aut ibi à spiritu subterraneo in auras subvectos esse: rarissimi enim alicujus molis colles sunt, quos spiritus ille terræ motor excutit: & stultum id credere de Atho, Olympo, Atlante, Alpibus, & duplici illâ catenâ montium Peruanorum, cœlo pænè minantium, quæ per 500. leucarum spatium à Septentrione in Austrum, perpetuis jugis decurrit. Verissimè igitur ad Dominum suum Psaltes divinus: *Ascendunt montes, & descendunt campi in locum quem fundâsti eis:* & minimè fabulosè ille fabulosus: *Psal. 103.*

Addidit

Ovid. 1. Met.

Addidit & fontes & stagna immensa lacusque,
Fluminaque obliquis cinxit declivia ripis.
Jussit & extendi campos, subsidere valles,
Fronde tegi silvas, lapidosos surgere montes.

In mare autem maxima fluviorum pars se refundit, ut irrigatis per longos & ambitiosos errores, quas lavant, Regionibus, quod superest aquarum, mari, ceu, fonti suo reponant; ut pro tot emulgentibus sub terra venis, & nubibus deinde, abundantia semper ei suppetat.

Licet autem plurimos alveos Deus initio concinnaverit; aquæ tamen etiam, in molli præsertim terreno, multos sibi ipsæ narraverunt, non paucos denique humana industria fecit: & Aristoteles lib. 1. c. 14. Meteor. septem ostia Nili manu facta videri, excepto solo Canopico affirmat. Drusus Cesar contra incursiones Hollandorũ, Rhenũ in Iselam (quo hodie suam tutantur Velaniam) deduxit, Corbulo Romanorum in Germaniâ sub Claudio Dux, *ne miles otium exueret, inter Mosam Rhenumque, trium & viginti millium spatio, fossam produxit, quâ incerta Oceani vetarentur.*

Tacit. lib. 11. Annal.

Ceterùm plurimorum fluminum alvei in Aquilonem aut Austrum undas suas exonerant; in Orientem tam pauci, ut dicere ausit Poëta iste Hispanus:

Lucan. Lib. 2.

Quà colitur Ganges, toto qui solus in Orbe
Ostia nascenti contraria solvere Phœbo
Audet, & adversum fluctus impellit in Eurum.

Verùm Danubius etiam & Padus in ortum se detorquent: Tagus in Lusitaniâ, & Africæ Niger in Occasum: imò Ganges magis defluit in Meridiem, quàm Solem ortivum.

Certamen autem est de principatu inter alveos fluviorum: Aristoteles noster Indo videtur dare palmam, quia alicubi amplitudine 50. stadiorum sive 6. amplius mill. Italicorum se dilatat. Arrianus tamen Gangem ei præfert. Virgilius Eridanum seu Padum fluviorum regem nominat, Diodorus Siculus Nilum potiùs coronat. Sed controversiam fluvius Amazonum sive Maragnon in America diremit, qui latitudinem ad 70. etiam leucas diffundit,

diffundit, mare veriùs, quàm fluvius. Suppar deinde ei fluvius argenteus, vulgò *Rio de la plata*, quem non adæquent Nilus, Euphrates, Ganges, confusis in unum alveum & communicatis aquis. Proximus est in eadem America fluvius S.Magdalenæ, qui tanto impetu Oceanum invehitur, ut intra decimam leucam, sale victo & undis, dulcedinem & fluxum servet, duarum leucarum aquæ latitudine.

Rapiditas fluviorum ex alvei devexitate præcipuè oritur: quanto verò fontes oporteat esse altiores ostiis, video non convenire inter Geometras, Cardanus lib. 1. Variet.cap.6. dicit antiquos in aquæ-ductibus sesquipudem in centenos pedes constituisse: *sed nostra*, inquit, *ætate, subtiliore ratione, sed ad irrigandum solùm opportuna, in singula spatia pedum 600. solùm pollicem unum declinamus*: ut ergo aqua rapidiùs decurrat, & naves, facilè deducere valeat, majorem inclinationem alveus habebit.

Si ad Mathesin res ista vocetur, incile aquæ-ductus (ita Jurisperiti vocant locum, unde incipit incidi canalis) in millenos passus, uno pede altius emissario esse oportet. Atque ita consequenter, fluminum alvei post millenos quosque passus, ut aqua molliter diffluat, devergere ad unum pedem debebunt. Ratio hujus mensuræ est; quia linea recta Orbem terræ contingens, post 1000. passus ab illo puncto contactûs, dodrante pedis, sive 9. unciis, id est, tribus quartis, à subjectâ terræ circumferentiâ distat, si totum ambitum terrestem 5400. milliaribus Germanicis circumscribas. Aquam igitur, aut pilam, in fine istius lineæ si statuamus, decurret per eam usque ad punctum quo terram contingit: idque pauló proniùs faciet, si in fine ad totum pedem à terra elevaveris. Hinc sequitur, finem alvei in longissimis illis fluminibus longè centro terræ propinquiorē, quàm fontes eorū esse, etiamsi per singulum milliare alveus, ad unicum solum pedem descendat. Ut licet Nilus lineâ rectissimâ per circulum terræ maximum à Tropico Capricorni ad ostium Canopicum, id est per 54. gradus sive 3440. milliaria Italica, in

Mediterra-

Mediterraneum mollissimo lapsu aquas suas deduceret: initium tamen alvei, quod circa Tropicum Capricorni, non procul Promontorio Bonæ spei est, 3440. (quis credat?) pedibus elevatius à centro terræ, quàm fundus ostii Canopici juxta Alexandriam, foret. Fluvii autem rapidiores ad 3. 4. 5. aut plures pedes ad centrum terræ per singula milliaria declinant. *Si* verò ad 6. pedes, cursus tam rapidus & torrens erit, ut regendis in eo navibus fiat incommodus, inquit ad cap. 6. lib. 8. Vitruvii, Daniel Barbarus.

Ridiculum etiam est, quod lib. 1. cap. 6. Variet. docere videtur Cardanus: Imam fluviorum superficiem quæ fũdum tangit, inclinationem tantùm habere, non verò summam, quæ aërem stringit. Sic enim perpetuò, quò longiùs à Scaturigine recederent, fluminum profunditas intumesceret, & altitudo brevi spatio elevationem fontis superaret.

Sed verumne est illud, quò altius est flumen, eò rapidius esse? Experientiâ id constat, si devexitas alvei eadem sit, aut par. Nam hibernis torrentibus inflata incitant magis naves, & velociùs deferunt quidquid natat in superficie. Causa est in abundantiâ aquarum, quæ magis se premunt & invicem præcipitant. Ita etiam liquor è pleno vase, detracto epistomio, emicat longiùs, & majori impetu.

Quo magis etiam flumina à centro terræ distant, hoc celeriùs, pari impulsu, circa terram gyrantur; quia circulũ majorem circumcurrunt: ut circumferentia rotæ rapidiùs in orbem se agit quàm modiolus, qui excipit axem.

Ex dictis jam patet, causam efficientem defluxûs fluminum esse propriam aquæ gravitatem, quæ per alvei devexitatem centrum quærit, & ad propinquissima, quàm potest, loca defluit: unda etiam succedanea antecedentem sæpè urget; & hæc deinde illam, ratione & jure continuitatis, blanditer trahit & vellicat.

ARTIC.

ARTICULUS II.

Quâ de causa Nilus, Niger, Melas, Argenteus, aliique fluvii sic exundant?

QUæstio de Nili inundatione omnium antiquorum ingenia exercuit. *S*esostris & Philadelphus Ægypti Reges, Cambyses Persarum, Alexander Macedonum, quosdam in ultimam Æthiopiam miserunt, ut Nili fontes, & incrementi illius quotannis stati causas, vestigarent: qui omnes incerti redierunt. Novissimè *Nero Cæsar*, ait lib. Nat. 6. c. 8. Seneca, *ut aliarum virtutum* (ô si scias, qualis brevî futurus!) *ita veritatis in primis amantissimus, Centuriones duos misit*: qui, ut idem se ab iis audivisse narrat, ad immensas tandem paludes pervenerunt, quarum nec incolæ exitum sciebant. Iul. Cæsar etiam apud Lucanum lib. 10. super cœna illa Cleopatræ post cæsum Pompeium, ex Achoreo, sacerdote Ægyptio, de Nili incrementis, tam ab aliis curis securus est, in illo rerum æstu, ut multa quæritet. *S*ed scire legem exundationis antè oportet, quam causam investigemus.

Primò: ut narrat Leo Afer, & qui hodie colunt Ægyptum, circa 17. Junii diem, id est, 27. nostro jam stilo, incipit intumescere, statim scilicet post solstitium, durat verò incrementum ad quadragesimum diem, secundùm Strabonem, totidemque decrementum: totaque periodus ambit dies octoginta: etsi Herodotus extendat ad centum. Legem verò aliquando non servasse constat; ut decimo & undecimo Regni Cleopatræ anno, alveo se continuit: quo interpretati, nec vanè significatam Imperii Antonii & Cleopatræ defectionem. *S*ub Theodosio etiam aliquandiu stetit: quod idcirco factum calumniati sunt Gentiles, quia Imperator ei vetuisset ampliùs sacrificari. *S*ed ecce statim abundissimè se superfudit, & fertilitate insigni egregiè pensavit antecedentium annorum sterilitatem, verùm ne sic quidem compressa calumnia; & publicitùs

publicitùs in theatris cum risu clamabant, *senem Nilum quidquid jam aquarum habuisset eminxisse.*

Porrò tam spatiosa est inundatio, ut valles & campi lateant, oppidaque cum collibus quibus inædificantur, more Cycladum insularum extent; nec ullum in Ægypti mediterraneis, nisi per navigia, sit commercium.

Ad modum autem incrementi, anni sequentis fertilitas respondet. *In 12. cubitis*, ait lib. 5. cap. 9. Plinius, *famem sentit, in 13. etiamnum esurit, 14. cubita hilaritatem afferunt, 15. securitatem, 16. delicias. Maximum incrementum, ad hoc avi fuit cubitorum 18. Claudio Principe, minimum Pharsalico bello, veluti necem Magni, prodigio quodam, flumine aversante.*

Nec longè abludunt quæ scribit Leo Afer, qui Ægyptum oculis, & habitatione Africam usurpavit; conversusque à Mahumete ad Christum, à Leone X. Pont. Max. nomen in Baptismo accepit: Scriptor, ut mihi videtur, non infidus.

His præstructis, Thales, Plinius & Alexander, in Etesiis causam inundationis ponunt; qui à Septentrione reflantes contra cursum fluminis, aquas sustinent, quæ ab aliis à tergo affluentibus pressæ, ripis se superfundunt,

Sed non magnæ operæ est refellere. Etesiæ enim venti lenes sunt, qui aquæ cursum sic frænare non valent: nec iisdem & tam statis anni temporibus, ut libro 4. vidimus, semper spirant.

Senecio etiam ille Achoreus lib. 10. apud Lucanum perperam docet Cæsarem, Nilum influentiá Mercurii intumescere, ut Lunæ Oceanum. Nec enim Nili periodus Mercurium adspicit, ut æstus Marini Lunam.

Fracastorius rem istam in Epist. ad Io. Bapt. Rhamnusium cum cura tractavit, & credit à torrentibus pluviarum, quas Sol circa Tropicum Cancri levat, Nilo infusis fieri hoc incrementum. Verùm imbres isti in Æthiopiam recidunt, 600. milliaribus à Cairo Ægypti, ut fatetur ipse Fracastorius: cum tamen eodem tempore ad Cairum Nilus sentire incipiat inflationem, nec aqua per tantum intervalli, in momento, quasi, trajici possit in

Ægyptum

Ægyptum. Vidit hoc Fracastorius, & respondet, octo aut decem diebus, torrenti alveo, facilè eousque defluere. Sed est incredibile. Nam sic milliaria 60. quolibet die transvolaret, etiamsi rectissima linea decurreret. Alteram igitur responsionem tentat: scilicet, ut lapis in aquam dejectus, eam in circulos impellit, & intumescere facit; ita torrentes Æthiopici Nilum in Ægyptum usque propellunt, antequam ipsi eò pervenerint. Sed in vanum. Non enim ideò flumen se sic inflabit, sed impulsum celeriùs tantùm alveo se evolvet. Deinde, aqua Nili turbida satis indicat, incrementum esse à torrentibus & aquis adventitiis se illi permiscentibus.

Dico Primò: Magna pars incrementi Nili ex tabe nivis Atlantis montis venit, quā Sol ab Æquatore ad Cancrum rediens, & vires suas canis illis montium, qui Tropico, aut circà, subjacent, verticibus admovens, fundit. Hoc mihi Poëta significare visus:

Sic ubi se magnis refluus suppressit in antris,
Nilus, & Eoæ liquentia pabula brumæ Stat Theb. 4.
Ore premit, fumant deserta gurgite valles,
Et patris undosi sonitus expectat hiulca
Aegyptos, donec Phariis alimenta rogatus
Donec agris, magnumque inducat messibus annum.

Liquentia enim pabula brumæ sunt tabes nivium. Fallitur enim vehementer Fracastorius, qui Atlantem nivalem esse negat. Nam Leo Afer tantum nivium unâ etiam nocte circà sæpè defluere, ut arbores & domos tantùm non sepeliat, seque propemodum, cùm iter illac faceret, ab iis suffocatum affirmat. Unde lib. 75. Dion dicere audet, sibi pro comperto esse, Nilum hâc aquâ nivali auctum perfundi, quod inquit, veteribus Græcis ignarum fuit. Iuba etiam utriusque Mauritaniæ Rex, litteris tamen, quàm Regnis, non paulo clarior, ut ait Plinius, asserit, prout in Mauritania nives imbresque ceciderint, ita Nilum increscere. Niger etiam Africæ itidem fluvius, Hispanis hodie *Rio grande*, qui medio inter Tropicū Cancri & æquatorem intervallo in Oceanum Atlanticum se vomit, eodem tempore & lege, quâ Nilus, exundat:

tantâ verò rapiditate mare tunc incurrit, ut intra quadragesimum milliare ruborem aquarum, & limum retineat. Fontes autem in radicibus nivaliũ istorum Africæ montium habet: quanquam, non nemo sit, qui Nili ramum esse conjectet, quia Crocodilos, & Hippopotamos, ceteraque quæ in Nilo, videant in ipso prætemavigantes. Verùm nuperrimæ Orbis delineationes manifestum discerniculum interponunt inter alveum Nili, & Nigri fontes.

Dico secundo: Non solæ nives Atlanticæ, sed pluviæ etiam, quæ circa Tropicum Capricorni & Nili fontes, Martio, Aprili, Maio, recidunt, inflant Nilum. Hæc Aristotelis sententia est; indicatque Homerus, cui Odyss. 4. Nilus Διϊπετὴς ποταμὸς, *fluens à Jove*, id est, aqua cœlesti, *fluvius*. Prob. quia Franciscus Alvarez, olim per Abyssinorum Regna peregrinus, scribit lacus quosdam in ultima pænè Æthiopia vidisse pluviis vernalibus tumidos, solitos superfundi; Nilumque illis in locis, longè ultra Atlantem, istis aquis inturgescere. *Josephus Acosta* lib. 2. c. 4. Hist. Indicæ, circa Tropicum Capricorni, & ultrâ usq; ad Promontorium Bonæ spei, affirmat, ubi Sol Arietem intravit, imbres largiter depluere: prout etiam in Regno Chilli Americano, quod eandem latitudinem & poli elevationem cum Promontorio Bonæ spei habet, usu venit. Ratio est, quia tunc apud eos autumnus, & imbrium tempus incipit, quando ver nobis. Omnia enim contraria ipsis eveniunt; quia ultra Capricornum colunt, & hiemem habent, quando nos æstatem, & Sol Cancro se admovit: autumnatque ibi, cùm vernat Europæis. Etiamsi autem Pluviæ per Martium aut Aprilem ibi cadunt; tardè tamen, & Iunio solùm mense, tot circuitibus fessum, & insulis hebetatum, agmen aquarum in Ægyptum pervenit. Ex his patet, paludes illas, quas sub quarto parallelo, Antidiameroës, inter Æquatorem Tropicum Capricorni statuit Ptolomæus, non esse (quod putat) primos Nili fontes, quos novissimæ Hollandorum Tabulæ, extra Capricorni circulum, cum Lunæ montibus, in ipsam pænè Africæ cuspidem rejiciunt.

Ceterùm

Ceterùm, undecunque irruant, certum eſt ex limo quem vehit torrentibus incitari, ut cetera flumina, & intumeſcere Nilum: ideò enim oblimatione iſtâ campos quibus aliquamdiu & altus insedit, fecundat. & in Scriptura ſacra, turbidus aliquoties appellatur. Ioſ, 13. *A fluvio turbido, qui irrigat Aegyptum:* & *Jerem*, 2. *Quid tibi vis in via Aegypti, ut bibas aquam turbidam*? Ubi tamen arenæ & limus in ſedimentum defluxit, limpida & ſuaviſſima eſt, quia percocta Zonæ torridæ caloribus, inquit Diodorus *S*iculus. ideoque Ægyptii uſitantur in potu: & in convivio *C*æſaris & *C*leopatræ lego lib. 10. apud Lucanum;

——————*manibuſque miniſtrat*
Niliacas cryſtallus aquas.

Tam magnæ autem & delicatæ manus limpidiſſima aqua ſolent ablui. Imò in tanta gratia & dignatione apud eos erant Nili aquæ, ut *P*tolomæus *P*hiladelphus, Polybio teſte, ad filiam Berenicen, Antiocho Regi Syriæ collocatam, ut ſolam eam biberet, ſolitus ſit miſſitare. Melas etiam Bœotiæ fluvius, teſte in Sylla Plutarcho annuo cremento Nilum imitatur, haud dubiè ex cauſis ſimilibus.

Argenteus deinde, vulgò *Rio de la plata*, in Americâ, aquâ etiam cœleſti, & montium Peruanorum tabeſcentibus nivibus inflatus, ſemel quotannis tribus menſibus ripas indignatus, mediterranea ſubmergit: quo tempore accolæ ſcaphis, & partim natatu, quo, ritu piſcium ferme, valent, vitam tolerant.

ARTICULUS III.

Quænam aquarum in uſu laudatiſſima.

SAluberrimam aquam breviter & ſcitè definit *P*linius, *quæ aëri ſimillima eſt*, id eſt, pellucida, levis, inſipida, inodora: talis enim maximè ſincera & impermixta erit: exhalationum quippe & ceterorum opacorum mixtura claritatē illam interpellat: levitas autem ex raritate na- Lib. 31. c. 3.

Icitur, & cum turbida opacitate consistere etiam potest: aqua enim cœlestis, levis est, quia ex vapore nubium levi & paulò antè in aëre pendulo, subitò & perfunctoriè condensata; & tamen unà, ab exhalationibus quas vapor, implicat, & secum devolvit, se turbat, & lucem suam confundit. Hinc licet aquæ pluviales levitate & tenuitate suâ multũ laudentur, eæque magis, quæ inter fulmen & tonitru ceciderunt, quas in dulcedinem aliquam percoctas, bruta avidissimè bibunt; celeriter tamen, ob exhalationum permixtionem, putrescunt, & aliquantam inde noxam trahunt.

Unde etiam grandinum, quæ ex guttis pluvialibus coagulantur, aquã ab eadem exhalationum miscelâ, pestilentissimam Plinius vocat. Spiritus enim illi qui humori nubium se confundunt, non solùm ex terra, sed variis etiam mixtis & plantis aliquando venenatis, in altum extrahuntur, ut lib. 2. diximus, circa materiam fulminum.

Hinc errant etiam quidam apud Athenæum lib. 2. qui nivalem aquam saluberrimam contendunt. Hippocrates enim, Aristoteles, & Plinius, ut inquinatissimam damnant: & reverà terrestre illud, quod in ea subsidit, satis indicat in sinceritatem. Nec verum est, quod aiunt, frigore, quo gelatur vapor nubis in nivem, exprimi halitum; sed includitur potiùs, & in eosdem floccos cum vapore alligatur. Unde Agellius lib. 19. cap. 5. cum in illa plurimorum hæresi esset, bibendi nivalem, scribit se ad meliorem sententiã reductum à Peripatetico quodam, & auctoritate Aristotelis asseverantis ἀπὸ χιόνος καὶ κρυστάλλων ὕδατα φαῦλα εἶναι, *aquas è nive & glacie vitiosas esse.* Non malè igitur Nero Princeps, cetera ferè pessimus, invenit artem decoquendi, vitroq; in nives demissam refrigerandi aquam: ut sic voluptas frigoris, sine vitiis niviũ, contingeret: coctura enim halitus expellit, & rarefactione aquam laxat ac tenuat, ut citiùs & penetrabiliùs externum nivis frigus accipiat.

De noxa aquæ glacialis, non videtur perinde certum. Nam glacies ex summa & levissima parte aquæ coagulatur:

atur: puriſſima etiam, ut apparet; quia terreſtre quodcunque & fæcutinum ſuccumbit in fundum. Fortè tamen ideo Ariſtoteles condemnat, quia exhalationes perpetuò ex aëre in terram & aquam ſubſidentes, circa ſupremã aquarum cutem hærent, ſeque ei confundunt. Hinc etiam intelligitur, fontium illos eſſe deteriores, qui labris ſuis, & rivorum quos influunt alveolis aliquid allinunt aut muſco inveſtiunt; hæc enim alicujus impuritatis, etiamſi oculis ſtatim non ſentiatur, indicia ſunt.

Porrò raritas & tenuitas aquæ non unâ ratione exploratur. Hippocrates eam quæ igni promptè obedit, celeriterque poſtea deponit fervorem, tenuem & laudabilem dicit. Quæ enim corpulentiores ſunt, frigus pertinaciùs retinent; ſed ubi ſemel etiam incaluerunt, ſegniùs ad naturalem rigorem, calore contumaciter in denſitate illa hærente, redeunt. Palladius ad incolarum adſpicit valetudinem. Si ſanis pulmonibus & thorace, renibus & veſica ſunt, ſalubrem indicat aquam, quæ per illa corpora trajicitur. Talis igitur noſtra Spadana: nam in eo pago multi ſeneciones integrâ valetudine decrepiti, ſicci etiam & adſtrictâ, & caſtigatiſſima corpulentiâ plane lignei viſuntur.

Si viſcera etiam & hypochondria citò deſerat, tenuitatis eſt ſignum. Nam tenue penetrabilius eſt: & Ariſtoteles affirmat ideò in mare demerſos tardiùs, quàm in flumine, ſuffocari; quia fluminalis tenuior eſt marinâ, ocyuſque in omnes corporis ſinus & angulos ſe inſinuat.

Quæ etiam valdè rara eſt, ſpeciem corporis ſubmerſi, ut v.g. lapidis, aut baculi, minimè inflat & refringit; ſed ejuſdem molis & figuræ apparet, quâ in aëre. Talem aquam ſe inter Paduam & Vincentiam, in loco, qui cubalus dicitur, vidiſſe aſſerit Vitello lib. 10. theor. 42. Fluvii deinde qui onera navium non ferunt, ut Silas in India, inſigni, ſine dubio, raritate ſunt. Uti etiam Boryſthenes, cujus aquæ alteri fluvio Hypani ſupernatant.

Pondere denique, denſitatis & tenuitatis diſcrimen deprehenditur. Sic Pirene, fons ille Muſis ſacer, omnium qui in Græcia leviſſimus & tenuiſſimus repertus

ab Athenæo. Cotyle Attica Eulei fluminis drachmam unam minus olim, quàm aqua Tygris aut Euphratis, pendebat: & ob hanc dotem, Parthorum Reges Eulcũ & Choaspem bibebant, eosque, quamvis in longinqua, plaustris comitabantur. Snellius noster lib. 2. cap. 5. Eratosthenis asserit, aquam pluvialem graviorem esse distillata in cubo pedali, duabus unciis & granis sexcentis duodecim: putealem verò propensiorem pluviâ, unciis septem & granis trecentis septuaginta. Aqua etiam post brumam, gravior à diligentioribus reperta est: ubi scilicet spiritus illos subterraneos in se extinxit, & inde crassamentum sibi fecit. Unde per clepsydras olim diffluens, hiemales horas paulò longiores reddebat æstivis, exitu tunc ob crassitiem tardiore.

Ceterùm, flumina rapidiora, & scopulis multis, aut insulis assilientia, magis frangunt & laudabiliores reddunt suas aquas: ideoque Avicenna præfert civitates & loca quæ talibus alluuntur: imò Plato libro de Legib. vetat civem suum in urbe pernoctare, in qua aut leges exulant, aut nullus fluvius currens: illud enim animum inquit, hoc corrumpit valetudinem. Renuat fortassis igitur Insulis Flandrorum hospitari, ubi fluvius, qui Cortracum non fluit, sed repit testudineo gradu, pigerrimus est, ac ob minimam alvei inclinationem, pæne stagnans; qualisque omnino Ticinus in Italia apud Poëtam Consularem:

Sil. lib. 2.

Vix credas labi, ripis tam mitis opacis,
Argutos inter volucrum certamina cantus,
Somniferam ducit lucenti gurgite lympham.

Alveus igitur magis præceps fodiendus, ut torrentior sit unda, & exercitio tenuetur.

ARTIC.

ARTICULUS IV.

Quid censemus de variis miraculis aquarum, quæ à Scriptoribus passim aut sparsim jactantur?

XAnthum amnem irrufare, Cratim & Cesiphum fontes candorem, Penium nigritiam pecori facere, affirmant multi: & de Clitumno, in agro Falisco Propertius:

Quà formosa suo Clitumnus flumina luco
Integit, & nivios abluit unda boves.

Quidni autem cum Theophrasto accredamus? qualitas enim aquæ per corpus nostrum infusa movere temperiē valet: nonne etiam senectus, nonne ingens unius etiam noctis sollicitudo & animi anxietas, multis canitiem extemporalem fecit?

Sic quoque fons unus in Bœotia memoriam, alter oblivionem, violato cerebri temperamento, adducere potest. Nam & quendam aquâ melissæ vino albo infusâ, & per distillationem iterùm extractâ, memoriam correxisse, lib. 2. Subtil. Cardanus est auctor. In Cilicia esse fontem, qui sensum bibentibus acuat, in Cea insula, qui hebetet, doctissimus Romanorum M. Varro dicit; nec habeo, cur refellam: tantundem enim facit, vinum modicè, aut largiùs sumptum. Nec hoc magis mirum: Clitorium in Arcadia, vini creare fastidium: audi illum ingeniosum:

Clitorio quicunque sitim de fonte levavit,
Vina fugit gaudetque meris abstemius undis. Ovid. 15. Metam.

Ova etiam noctuarum eodem valere narrant. A visco quodá stomachi parietibus aut orificio adhærente credo fieri hanc nauseam: sic etiam qui multis ovis se semel aut iterum infercient, eorum in posterum amittunt appetentiam.

Sed quid de quinta essentia Cardani, sive aqua illa distillatitia, quam ætherem vocat, viresque corporis, & vitam in longissimum tempus producit, existimamus? In Bonicca etiam insula, non procul ab Hispaniola novi Orbis,

bis,

bis, fons è vertice montis salit, qui senes ad juventutem revocet, etsi canitiē non aboleat, nec impleat rugas. *Cujus rei* inquit Cardanus *præter perseverantē famam, locuples testis Petrus Martyr Angerius Mediolanensis, Regis, Hispaniarum olim à secretis, in suis orbis nuper inventi Decadibus* Et confirmari potest, succo fructûs arboris vitæ Paradisi, qui ex sententia D. Thomæ, & magis accepta, vim naturalem habuit corrigendi vergentem jam in senium ætatem, & humidum, ut vocant, radicale instaurandi. Quidni igitur humor aliquis sit, è terra, naturali fonte scaturiens, aut Chymica & distillariâ arte præparatus, qui partibus fortè quibusdam heterogeneis constet, quarum aliquæ vi purgandi, & recrementa humorum quæ partibus singulis animalium allinuntur, & calorem naturalem suffocant, abstergendi, polleant; aliæ verò optimo succo præditæ, in substantiam viventis, sine ferè pugnâ, facessant, humidumque radicale largiter instaurent?

Verùm, etsi non facilis sit refutatio naturalis talis succi; non credo tamen adhuc repertum: nam cur aliàs Cardanus tam citò finitus est, si æthereum illum succum habuit, qui ad nostrum hanc eum ætatem, & per tot annorum circulos circumducere potuit? succi ergo hactenus cogniti, excellentia solùm quædam medicamenta, aut alimenta sunt, quæ lapsantem, aut delapsam valetudinem restituere aliquoties, non in perpetuum (etiamsi sæpè repetantur) valent: senectutem etiam tardant, & aliquandiu sustinent, nunquam ad carceres juventutis, ut iterum decurrat, revocant. Illud etiam satis credibile, Lyncesti fluminis Macedoniæ aquam temulentos facere. Naso lib. 15. Metamorph.

Hinc fluit effectu dispar Lyncestius amnis,
Quem quicunque parum moderato gurgite traxit,
Non aliter titubat, quàm si mera vina bibisset.

Plin. lib. 2. cap. 103. Hanc autem ab acore quodam, acidulam vocari asserit Plinius. Unde in parte, acidulæ nostræ Spadanæ est similis: quam etiam expertus sum largiùs potam cerebrum paulisper tentare, & invitare somnos. Minùs tamen longè, quam

quàm Lyncestus, qui spiritalior, & halitu aliquo minerali plenius fumat.

Fontes plurifariam esse, quorum aqua in rivum effusa stet statim & lapidescat, compertum etiam est. In Peru, calidum quemdam vidit Jos. Acosta, qui brevi in rupem se durat: unde ferro exciduntur lapides idonei etiam ædificiis, & similimi, quantum conjicio, flaventibus illis & mollibus nostris Mosæ-Trajectinis. Aquam etiam Stygis in lapidem coagulari multi tradunt, & mortiferã esse, quia alligat viscera. Plinius tamen frigidissimam, & omnia vasa perrodere, præter muli ungulam; ídque ab Aristotele nostro repertum. & sic venenum illud ab Antipatro datum Alexandro affirmat, magnâ, inquit, Philosophi infamiâ. An igitur alumni sui necem machinatus cum Antipatro Aristoteles? Non credo Plinio. Curtius certè de Antipatro tantùm, & filio Jollâ famam sparsam fatetur; de Aristotele silentium. Credidit tamen Cæsar Caracalla: qui, quòd Alexander videri vellet, Aristotelis libros abolere statuerat; quia is propinati Alexandro veneni videretur auctor. Plutarchus etiam in Alexandro scribit, â quibusdam suspectatum Aristotelem: sed magis in eos inclinat, qui negant toxico interiisse, quia corpus exanimum multis diebus, nullo balsamo aut odoribus conditum, fervido & torrenti cœlo, sine tabe, livore, & ullis veneni indiciis permansi. *Sen. lib. 3. cap. 25.*

Illam autem vim Stygiam omnia vasa perrodentem, non in valdè miris Agricola ponit; & aquam metallicorum, quâ argentum ab auro secernunt, parum aut nihil acrimoniâ abesse dicit. Ad conciliandum verò aquæ, frigus intolerans, plurimum confert profunditas venæ, deinde Mercurii sive hydrargyri, aut etiam nitri mixtura. Nitrum enim ex utroque contrario spiritu, calido & frigido, sed isto uberiùs, contextum docet Bartholinus. Unde si aquæ hîc admisceas, promptissimè totam refrigerat, idem ergo fieri credendum etiam in subterraneis.

Fontes autem qui lapidescunt, plurimum gypsi ac tenacis luti vehere certum est, unde lapidibus materia.

Sunt

Sunt quoque qui injecta in lapides mutent. Talis vis Anieni, Italiæ fluvio. in quo, cadaver à latrone demersum, & radicibus arboris implicitum, lapideum repertum ferunt. item nuces & amygdala in eum decidua, lapidescere vulgò notum est; appellaríque à propinquo Tibure, bellaria Tiburtina. Nec opus plura exempla aggerare, quæ à Plinio & aliis satis celebrata. hoc tamen etiam addam. Albertus Magnus ætate suâ prope Lubecam extractum è mari ramum, cum intexto nido pullísque purpuri coloris scribit, quæ omnia in lapidem diriguerant. Aquæ igitur istæ aut reverà saxificæ sunt, & injectorum temperiem mutant, aut gypso solummodò incrustant.

Hoc etiam jam nimis est vulgare, Asphaltum, sive mare mortuum in Iudæa, onera pleraque immersa respuere. periculum in hominibus Vespasianus & Trajanus Cæsaries fecêre: qui pedibus manibúsque colligatis injecti fluitabant innoxii. miraculi causa, ut alibi diximus, est in densitate permixti bituminis.

Cyzici etiam fons quidam Cupidinis appellatur, à quo amantes (ô salutarem Meridionalibus, & omni genti amasiæ fontem:) frigerari & amorem ponere, credidit Mutianas. & quid ni etiam faciamus? certè frigore, aut aliter consumendo genituras, id fortasse potuit. Hoc tamen merum fabulamentum est; in Andro insulâ, fontem Liberi patris Nonis Ianuariis semper vini sapore fluere. nisi tamen Genii cujuspiam mali artificium id fuit. Istud autem naturales causas propiùs accedit; in Dodone fontem Iovis esse gelidum, qui cùm faces immersas extinguat textinctas tamen accendat, si statim admoveantur. Nam spiritus sulphurei, quos exhalat, in facē recens extinctam & adhuc fumantem incidentes, flammari facilè valent, & rursum facē animare. Alia præterpropter innumera congeri possunt: sed abstinuo, ne paritas ista Philosophis nostris, & quicumque morosioris palati, fastidiū faciat. Tales enim ferè in amœnitates illas historiarum despuere solent. sed hæc, si placet, saltuatim, aut omnino non attingant; & ignoscant, quia non ipsis solis & unicè scribo.

Onerabo

Onerabo etiam nauſeabundos iſtos hoc auctario. Scriptura ſacra ſæpiſſimè gratiam illam quæ animas ſanctificat, appellat aquam. *Qui ſitit, veniat; & qui vult, accipiat aquam vitæ gratis:* Apoc. 22. Hinc S. Petrus epiſt. 2. cap. 2. impios vocat *fontes ſine aqua* : quia gratiâ carent; cujus capacem naturam habent. ſed ſuper omnia pulchrè & diſertiſſimè Chriſtus Dominus Ioan. 4. ad Samaritanam: *Qui biberit ex aqua quam ego dabo ei, non ſitiet in æternum: ſed aqua quam ego dabo ei, fiet in eo fons aquæ ſalientis in vitam æternam.* Fons enim gratiæ ſalit in vitam æternam: quia per actus quos aut effundit, aut quibus dignitatem ſuam affundit, viſionem Dei, & vitam æternam promeremur. In multis autem analogia eſt inter gratiam divinam, & aquam. hæc ſordes corporis, illa animi eluit: hæc æſtum ventriculi, illa iræ, libidinis, & cæterarum perturbationum mitigat, aut extinguit: hæc arentes fauces. illa ſitientia animæ deſideria humectat, & mollit. Tria verò iſta, à totidem aquæ qualitatibus proveniunt. abluit enim, quia cum denſitate fluida eſt; frigerat, quia algida; humectat, quia humecta. In ſubſtantia etiam aquæ, gratiâ analogiam invenit. illa enim terræ infuſa & permixta, ſalutarem ſuccum in omnium plantarum venas & fructus transfundit: gratia, animæ infuſa, & in eodem ſubjecto habitibus ſupernaturalibus confuſa, per eos in actus ſupernaturales, ceu quoſdam ſpiritales fructus, influit. Meritò igitur S. Thereſia, ut in libello quodam ejus legere nuper memini, aquam omnibus elementis in amore prætulit, & omnes divinos in animã illapſus, per fontes, rivulos, & tubulos ſemper explicavit. Petamus nos, & cum Samaritana dicamus: *Domine, da nobis hanc aquam, ut non ſitiamus.* Omnis enim Philoſophia noſtra, & univerſæ ſcientiæ humanæ, imò divinæ flaccidæ, marcidæ, exſuccæ, & arentes ſunt, niſi in hunc gratiæ & charitatis humorem radices demittant. aut, ſi virêre in quibuſdam & florêre videantur, plenitudinem illam & decorem inflante vanitatis vento mentiuntur, ſcientia namque, divini amoris & gratiæ ſucco vacua, turgida & inflata eſt, nóſquè ſimiles ſibi facit. *Joan. 4.*

Procuraſti,

Lib. 7. Confess. cap. 9. *Procurasti*, clamat D. Augustinus ad Deum, *mihi per quemdam hominem immanissimo typho turgidum, quosdam Platonicorum libros ex lingua Græca in Latinam versos.* Tales plerique omnes Platonici, Peripatetici, & cujusvis farinæ ac sectæ *Philosophi*, veræ Religionis & gratiæ exortes. in oculis suis vasti, grandes, & cothurnati. Felices nos, qui in tempora ista postuma incidimus, & habemus Christum, qui tot verbis & factis tumorem nostrum premit, exprimítq; ventos, & cogitationes, in quibus majores nostri evanuerunt in altum, unde relapsi præcipites in infernum. quos ne sequamur, miscenda Philosophiæ nostræ, & sæpè inculcanda hæc Magistri lectio est:
Matth. 11. *Discite à me, quia mitis sum, & humilis corde.* Corde, ait, non externo solùm cultu: quomodo olim Cynici per summam superbiam, summissionem animi, & rerum humanarum contemptum profitebantur. Audiamus etiam discipulum istum Magistro consonantem:
1 Cor. 2. *Non judicavi me scire aliquid inter vos, nisi Jesum Christum & hunc crucifixum.*

Cur non etiam nos tanto, illo nescientiores, idem adjudicamus? Sed mirum, quàm difficulter superba nostra ignorantia in hoc judicium & confessionem adduci possit.

CAPUT IV.

De Rore, pruinâ, melle, mannâ.

FInita aquarum, unde meteora aquea materiam sumunt, tractatione, ipsa jam ingredimur. Initium à rore, &c. facimus, quia in infima regione, & loco generationis, propinquissima sunt terris. Servabimus enim hîc, quod antè in igneis: ab imâ aëris regione scansim ad superiores perveniemus.

ARTIC,

ARTICULUS I.

Quæ causa roris.

MAteria roris, vapor est; forma, mollis ille ex vicino aëre in terram relapsus. Causa efficiens à multis nocturna astra putantur. Poëta vetus, & amœnissimus in pervigilio Veneris:

Humor ille, quem serenis astra rorant noctibus;
Manè virgines papillas solvit humenti peplo.

Sic Luna, roris mater, & roscida, à Poëta Georg. 3. appellatur. Verùm licet Luna, tepore molli vapores educendo, aut aërem laxando, ut guttulæ faciliùs in unum confluant, & se degravent, rorationem adjuvare possit: causa tamen efficiens præcipua, est nocturnum frigus; & forma substantialis vaporis, quæ ad frigus & densitatem, ac postremò ad gravitatem, materiam suam reducit.

Relabi autem rorem ex propinquo, inde liquet; quia compertum altiores montes parcissimè irrorari; & humiles plantas, quàm altissimarum arborũ folia, pleniùs inebriari. Causa est, quòd humilibus major aëris profunditas superstet, unde ros decidit. & hinc etiam calcei ambulantium in sicco, roscidâ nocte, ampliùs quàm caput, humectantur. Refluunt tamen etiam rores in colles, & montes, qui non excelcissimi: ut in montē Gelboë, 2. Regum c. 1. & in montem Sion, Psal. 132. Ex toto igitur à terrâ ad nubes intervallo relabuntur rores in altitudine viginti graduũ ab horizonte, ut lib. de Cometâ anni 1585. credit Rothmannus; quia per tantam elevationem, sidera nocte surgentia, aut cadentia, evidentem refractionem patiuntur, multiplicatis intra totum illud spatium infinitis rorantium guttularum vaporibus.

Tempus ergo rorationis est nocturnum. quando scilicet vapor à Sole eductus, & ab ipso occaso destitutus, refrigerat se ac redensat, fitque jam aëre illo gravior, in quo antea levior natabat. Hinc sub auroram, cùm plurimum noctis exivit, plures generantur, & magis frigent rores:

&

& in Zona torrida,ubi noctes toto anno duodecim circiter horarum sunt,nocturnus aër à longâ & gelidissimâ roratione frigidissimus est,ut de Africâ, Francis. Alvarez, de Americâ, Ios. Acosta, experti testantur. Et hæc causa est, præter cæteras, quæ zonam illam temperat, & præsentiam diurni Solis lenit.

Non abstineo etiam,quin bellatulam aliam rationem Io.Bapt.Benedicti, Epistolâ ad Adr.Panetium, hic addam,quâ ostendit, cur aër sub auroram gelidior & densior,quàm reliquâ parte noctis. Hoc enim frigus & densatio extremam partem noctis magis rorifluam efficiet. Duo autem supponit, quæ vera sunt. Primò, umbram terræ,sive noctem, jaci semper in partem Soli adversam. Deinde,aërem inumbratum condensari; & eò arctiùs, quò Sol vicinum umbræ aërem magis calefacit & tenuat: nisi radii multi & conferti reflectantur in umbram. Ita flagrantissimâ æstate, umbras arborum gelidiores experimur.nec existimo id solùm ita videri,ex comparatione ardentioris circumstantis æstûs: sed reverà plus frigoris (undecumque veniat) in aëre umbrâ perfuso tunc esse. Ratio est,quia ob rarefactionem vicini aëris quem Sol illustrat,ait Benedictus, aër alter in umbra se contrahit; quia aliquæ aëris illustrati partes, rarefactione in umbram propelluntur, & unà cum cæteris ibi colliguntur in unum nodum, quò autem major & diffusior est rarefactio, eò plures partes incurrunt in umbram,& à reliquis ibi refrigeratæ constringuntur.

Sed à quâ causâ,aër inumbratus, subitò sic refrigeratur? Quia,inquit Benedictus? *naturaliter calor sequitur rarum, rarum calorem, & frigus densum, ac densum frigus, ut unicuique sanæ mentis patet.* Sed nullus Philosophus, qui paulò altius, introspicit, hîc acquiescet, Alibi profundiùs nos in hanc rem demittemus. Dico jam in transcursu; aut aërem naturâ esse frigidum, aut hunc terræ circumfusum,vaporibus plurimis mixtum & intextum esse, qui à radio calefaciente & diffundente liberati, ad frigus & nonnullam densitatem, per antiperistasin se reducant.

Hoc

Hoc constituto, probat benedictus, aërem ante auroram magis densari & frigescere, quia à mediâ nocte, pyramis umbræ terræ, perpetuò recedit ab Oriente, & retorquet se versum Occasum; sic ut radius Solis manè radat & distringat aëris nostri umbram, quia igitur tunc infima regio quæ nobis impendet, & unde in nos refluunt rores, propinquior est radio surgentis Solis, quàm mediâ & concubiâ nocte; ideò densiùs cogitur, & se, ac unà vapores ad rorationem magis refrigerat. Vespertino vero crepusculo, quia umbra terræ Solem versus Occidentem sequitur, aër noster perpetuò à margine umbræ, versus axem seu medium ejus, elongatur.

Omni tempore anni gigni possunt rores; sed faciliùs & affluentiùs autumno & vere. quia & vapores in materiam tunc suppetunt, & Sol nimio ardore non consumit. In nube etiam & flatu, ait, ex Aristotele nostro, ut pleraque solet, Plinius, non cadunt rores. Ventus enim paulò violentior materiam, ne coëat, dispergit: in nubilo autem, vel non attrahitur vapor rorifluus, vel certè non rorat, sed pluit.

Inter ventos, mollis Auster rores provocat; quia aërem ad guttularũ confluxum laxat, & tepore insuper vapores elicit. Contrà tamen evenit in Ponto, Asiæ minoris Regione, inquit Aristoteles: quia Auster eò lassus, & excusso, longo volatu, tepore pervenit. Unde nec calore vapores provocat, nec antiperistasi insignis frigoris. Aquilo verò, ibi cùm Regio Septentrionalis sit, gelidissimus per antiperistasin, exhalationes diurno Sole calefactas sic in unum compellit, ut vapores circa terram, aut in ejus poris hærentes, intepescant, & ascendant in materiam roris. Quod non solùm in Ponto, sed omni Aquilonari Regione, ubi par Aquilonis & Austri qualitas, verum esse debet. Ex suprà enarratis definies rorem: vaporem tenuem, in infima aëris regione, vi nocturni frigoris densatum, minutissimis guttulis in terram relapsum.

ARTICULUS II.

Effectus Roris.

MEl, & manna, effectus roris sunt, ut causæ materialis, ut statim dicemus. erucæ etiam, ac araneæ, & infinita insecta, à rore materiam sumere putantur. cùm enim hic multas siccas exhalationes permixtas habeat, tepore Solis materiam utramque percoquente facilè dispositiones concipit ad generationem imperfecti animalis.

Conchas etiam marinas, oscitatione rorem sorbere, & eo concipi gigníq; in ipsis margaritas, multi docent post Plinium. Sed egregiè confutat Anselmus Boëtius lib. 2. cap. 37. de Gemmis. qui apertis plurimis gemmantibus conchis, deprehendisse se scribit, uniones eodem, quo testa, animalis succo, concrescere. Cujus rei magnum indicium est, quòd ubi margaritæ fuscæ sunt, aut alio colore tinctæ, interior conchæ testa sit concolor.

Ros etiam ovibus & capris aliquam noxam affert. alvum enim iis citat, & auget bilem, aufértque aliquando vitam. unde prudentes opiliones non summo manè per roscida educunt gregiem, sed diem adultum exspectant, donec Sol rorem resorbuerit.

Ambulatione quoque sub arboribus rorifluis quandoque contrahitur scabies aut lepra: ut ex Plutarcho docet Mercurialis, quia scilicet ros morsicat & scarificat cutem, tam propter exhalationes admixtas, quàm quod superficiebus foliorum arborum, quas colliquat, deradit. Nimis tamen superstitiosè delicati sunt, qui statim occidente Sole,

Virgil. Georg. 3.

——cùm frigidus aëra Vesper
Temperat, & saltus reficit jam roscida Luna.

sub tecta recurrunt, claudúntque curiosè fenestras: quas etiam manè non nisi serò aperiunt, domíque se continent, metuentes roris relapsum. minimis enim istis, duranda cutis & valetudo est; ut respuere majora pericula valeat, quæ passim totâ vitâ incurrunt.

Rores

Rores etiam corpulentiam consumunt. Hinc alicubi feminæ crassulæ rore se lavant, aut etiam bibunt ad gracilitatem. Unde Theocritus in Thyrside, de vitulâ macrâ:

——— Μὴ πρωκὰς σιτίζεται ὥσπερ ὁ τέττιξ;

Roréne vivit, more cicadæ?

Observant deinde venatores, odorem ferarum obtundi nimiâ roratione, unde plenilunio, cùm maximè rores multiplicantur, difficulter canes olfactu feras assectantur.

Species quædam rubiginis, & vitium morbus, roratio appellatur: quâ acini, priusquam crescant, in callum decoquuntur. Id autem accidit, cùm deflorescentibus vitibus ros impluerit, non aqueus & fecundus, sed aridus, & permixtus noxiâ multâ exhalatione. Hæc etiam, siccato vapore, instar farinæ, arborum folia respergit, adurit, & necat. Mannam rustici nostri vocant; lupulúmque salictarium maximè hæc lues infestat. & ab hac causâ, proventus ejus incertissimus est, maximè variante pretio.

Rubigo verò, sive robigo, in frugibus, & præsertim frumentaceis (legumina enim minùs eam sentiunt) est putrefactio quædam: cùm exceptus spicâ ros aut pluvia non defluit, sed Sole ibi calefactus putrescit. Propter robiginem Robigalia sacra, ad eam avertendã, Numa olim Romæ instituit: celebrabanturque tempore Plinii VII. Kal. Maii, quando seges maximè obnoxia robigini. Floralia verò deinde instituta ex oraculis Sybillinis, 55. Kal. Maii, ut feliciter omnia deflorescerent. In locum autem Robigalium & Floralium, Ecclesia Catholica dies Rogationum & Supplicationes illas amburbias & ambaruales die S. Marci, & tribus ante Ascensionem Domini diebus, substituit.

ARTICULUS III.

Pruinæ causæ, & effectus.

PRuina fit, inquit eleganter & scitè Apuleius, si mollitia roris matutini frigoribus incanuit. Aut potiùs sic finiri

finiri debet: Vapor in infima regione, priusquam in rorem convertatur, congelatus. Ita ergo ad rorem, ut nix ad pluviam, se habet. Causa materiales, est vapor; formalis, congelatio: per quam à rore differt. Efficiens, est hibernum, aut autumnale frigus. Duobus enim illis solùm anni temporibus, & cœlo gelante provenit. Aliquando tamen etiam vere, imò æstate: certâ segetum lactescentium aut florentium pernicie. Ita anno 1607. & nupero 1625. pruina solstitialis, natantes in lacte suo spicas plurifariàm in Belgio adussit.

Respergitur autem pruina per herbas instar raræ cujusdam nivis. filatim etiam arboribus dependet: quia multæ vaporis & exhalationis siccioris mixtim guttulæ, in longum & catenatim succenturiatæ ac nexæ, frigore sic concrescunt; ut pyramides illæ glaciales dependulæ è suggrundiis tectorum.

Virgil. *Stiriáque impexis induruit horrida barbis.*

Pruina verò hæc capillata, nebulam frequentissimè comitem habet: quia exhalatione multâ tenebricosâ & nebulosâ opus ad ejus generationem.

Finis & effectus principales (nam semper effectus aliquis, est causa finalis meteororum) pruinæ, est contractio spiramentorum terræ, ut circa plantarum radices, & in visceribus ejus contineatur spiritus, caloris vehiculum.

ARTICULUS IV.

De filis illis quæ D. Virginis appellantur.

PRuinæ capillari affinia quodammodò sunt fila, quæ autumno maximè per agros, instar telarum araneorum, volant; multíque in Belgio fila Divæ Virginis vocant. De quibus nil unquam me legisse memini.

Falluntur autem, qui retia araneorum vento abrupta & arrepta credunt. Non enim tot hîc sunt agrestes aranei, nec eorũ fila tantæ longitudinis & crassitiei sunt. &, quod caput est, vix valido vento araneorũ retia (in agris enim

enim retiarii ferè, non textores, quales in domibus habemus, aranei sunt) tenuitate filorum impetum fallente, & per intervalla transcribrante, difflari valent. fila tamē illa Virginea, tranquillo tantùm nascuntur & volant, sine valente ullo flatu. Itaque ex vapore percocto, & terrestribus ac viscosis exhalationibus contemperato, concrescunt. Temperatura autem similis est humori illi & excrementitio visco, quod aranei filatim è visceribus, aut, ut Aristoteles credit, è superficie corporis, in retia aut telam perpetuam deducunt.

Vere etiam tantùm & autumno gignuntur, quia calorem temperatum & siccitatem postulant. Autumno tamen maximè; quia aër tunc exhalationes siccas æstatis reliquas adhuc habet, quæ necessariæ ad hujus meteori temperiem.

ARTICULUS V.

De Melle.

PLinius lib. 11. cap. 12. inclinat ut affirmet, mel cœli sudorem, aut quamdam siderum salivam esse. queritúrque ac dolet, plurimum sordium contrahere, & taminari, tam longo, à cœlo ad terram, delapsu. Sed si hoc esset, non æstate magis quàm hieme decideret. multos etiam annos in via consumeret, tam lento in terram defluxu. Denique sidera non salivant, nec vaporibus aluntur, quod credit Plinius.

Nascitur ergo apud nos mel, & instar roris è vicino aëre delabitur. Dubitat tamē Seneca Epist 84. inveniántne ipsum in floribus apes, an succum tantùm quemdam, quem spiritûs sui proprietate, ut loquitur, & adhibito quodam veluti fermento, in melleam substantiam densent & coagulent. quod postremū placuisse videtur Erasmo in Dialogo, Ciceronianus. *Non statim mel est quod adferunt*, inquit: *fingunt ore visceribúsque suis liquorem, ac in ipsas transformatum, rursus ex sese gignunt.* Sed tamen liquorem, & succum illū dulcem, sive speciē à melle

 apum

apum jam elaborato differat, (quod satis probabile est) sive non, mel in Meteorologicis appellamus.

Materia ejus, vulgò exhalatio terrestris putatur aqueo vapori permixta, & unà fermentata. Sed magis probem, exhalationes siccas, plantarum simul admisceri; & ab istis esse præcipuam dulcedinem. Nam certum est, halitum florum & plantarum, in quas humor ille decubuit, incitare aut hebetare suavitatem mellis. Nec de nihilo Poëta:

Mellifer electis exercitus obstrepit herbis.

Eclog. 5. Herbas enim reverà eligunt; quia non omnes parem dotem affundunt melli. ex floribus autem odoriferis, & jucundi spiritûs, qualis thymus, mel laudatissimum: ideoque talibus delectantur apes,

Ovid. *——— & olentia nacta*
Pascua: per flores, & thyma summa volant.

Contrà, herbæ venenatæ spiritu pestilenti mel inficiunt, ut auctor Plinius, & Dioscorides. & præsertim flos aconiti, & napelli cucullatus, ut affirmat Amatus in Dioscoridem. apes etiam Sardiniæ amarum colligunt ex absinthio. Signa mellis venenati sunt: si non densetur, & protinus moveat sternutamenta. tale etiam ponderosius est innoxio. Ex his facilè intelligitur, cur non ubique mel sit ejusdem dotis. quia scilicet non ubique flores sunt unius halitûs. vapor etiam in Regionibus calidioribus meliùs digeritur; & ideo Hispanicum præstat Belgico. In Russiâ tamen. Regione Aquilonari, excellentissimum nascitur: quia æstivi dies longiores sunt, & radii solares, etsi obliqui, spatio tamen ad percoquendum valent. Aliquam etiam laudis partem ferre opportet qualitati herbarum: apibus deinde. Nam ideo in Peruana Regione mel pravum & dilutum gignitur, inquit Cardanus, quia apiculæ tantùm sunt muscis simillimæ: Tali fortasse victitavit S. Jo. Baptista in eremo. Inter mella, Dioscorides, Cardanus, & Medici passim rutilum præferunt: sed Amatus asserit, candidum hodie palmam habere, si à calore nactum sit istum colorem. quale Olysiponense & Æthiopicum, quod nivibus nihil cedit de candore. In tota Italia

præstat,

præstat, quod ex Cephaleniâ, maris Jonii insula, advehitur. quod dulcius saccharo expertum se. Cardanus dicit. Triplex autem est genus mellis; *Anthinum*, sive vernum, quod legitur è primis floribus. Horæum, sive æstivum, sic dictum à tempestivitate præcipua: colligitur enim post solstitium; per dies ferè 30. Syrio ardente. Tertium, vocatur ericæum, sive autumnale, ericâ florescente, omnium minimæ laudis.

Mel vim exsiccandi, & calorificam in secundo gradu (id est in quarto, apud nos *Philosophos*) obtinet: & pituitosis putatur perquàm utile. à calida verò complexione vertitur in bilem, à putredine etiã præservat, Græci Medici dabant olim ebriis panem melle illitùm contra ebrietatem, dum irent cubitum, quia frangit vini vires: quod mirum, cùm mulsum, sive hydromeli nostrum, tam potenter inebriet. Veteres hydromeli ex melle & aquâ pluviâ, aut nivali purâ, temperabant. Aristæum primum omnium apud Thraces docuisse artem miscendi mel vino ad œnomeli, auctor mihi Plinius. *Plutar. Sympos. lib. 3. q. 7.*

Cantipratanus Belga ait, circa solstitium tantum in Belgio, & modicâ quantitate mel defluere: noxiúmque ovibus ac capris; ideóque opiliõnes tunc cavere, ne citò manè, antequam Sol roscida & mella vaporaverit, educant greges. Plenilunio plurimum mellis gignitur, sed ubertas roris ipsum facit dilutius.

Quousque ad mellificationem avolent ex alveari apes, incertum videtur. *Operantur*, ait Plinius, *intra sexaginta passus*, addit tamen, *subinde consumptis in proximo floribus, speculatores ad pabula ulteriora mittunt*, Bodinus verò ad 14. etiam milliaria, evagari credit, id est, ejus sententiâ, ad longitudinem semidiametri horizontis visibilis, sive quoúsque oculus noster videre valet in superficie terræ. *Lib. 11. cap. 8.*

Hoc etiam à multis celebratum, vinum optimum esse in medio, oleum in summo, mel in imo. Ratio est, inquit lib. 17. Subtil. ex Macrobio & Plutarcho Cardanus: quia vinum summum ab aëre circumfluo, infimum à fæce patitur. supremum autem in oleo pinguissimum, quia

levissimum, est. mel verò imum, quia gravissimum & densissimum, præcipuam dulcedinem habet. Hinc non immeritò Alexion apud Plutar.lib.7. q. 3. Sympos. ridet Hesiodum, qui suadet strenuè è vino bibendum, dum vas aut plenum, aut ferè vacuum est; parcendum verò, cùm ad dimidium decrevit. quid enim stultius, inquit, quàm optimo abstinere, donec exspiret & evanescat.

Ladanum non diversum à melle meteorum, sed species ejus est, In Cypro præcipuè nascitur, villísque ac barbis caprarum, pastibus matutinis, adhæret, dum rorulenta est Cyprus. Sed tandem adverte, hæc, & id genus alia quæ in meteoris habentur, reverà tamen non esse: si mel, manna, &c. formam substantialem corporis mixti (quod est vero simile) non elementi habent. concrescunt tamen ex vapore, ut ros, & legitima alia meteororum aqueorum.

ARTICULUS VI.

De Mannâ.

MAnna apud Græcos & Latinos veteres, micæ quædam thuris sunt. Plinius lib.12.cap.14. *Micas concussu* (in vindemiâ thuris) *elisas, mannam vocamus*. Hinc meritò ubique Galenus de mannâ, ut medicamento adstringente, mentionem facit: cùm meteorologica nostra manna, inter laxantia sit. An verò Galeno cognita fuerit, dubitationem habet. Affirmat Amatus: et esse quod, non mannam, sed ἀερόμελι & δροσόμελι, *mel aëreum & roscidum*, appellat. aitque in monte Libano copiosum nasci, ac pellibus per terram expansis, arboribus decussum excipi. Vix autem differt manna à melle, nisi corpulentiâ & concretione, unde etiam quandoque in granula quædam se colligit: quæ si minora sint, granata; si majora, mastichina manna appellatur. Est ergo manna succus dulcis, pinguior & densior melle, ex rore et exhalatione percoctus, & in infima aëris regione, nocturno frigore

frigore concretus. Meurerus existimat, specie à melle, non solo accidente, distingui: quia manna purgat bilem, mel auget. Sed mel crudum, ut Amatus docet, tantumdem valet, alvúmque subducit: licet calida corpora id vertant in bilem. In Syria & Indiis uberrimus mannæ proventus. Cardanus tamen in Calabria laudatissimam nasci affirmat; Amatus etiam in Lusitania, Meurerus in Germania: imò Lemnius in lib. de S. Scripturæ plantis, narrat se tranquillo manè hîc Lovanii invenisse circa exitum veris, in mœnibus

Dubitant S. Scripturæ Interpretes, An manna, quæ 40. annis Israëlitis in deserto pluit, ejusdem speciei fuerit cum vulgari meteorologicá, Francis. Valesius lib. de Sacra Philos. cap. 57, affirmat. Repugnant tamen alii: quia corpora, inquiunt, nimis laxa & fluxa fuissent, tam longo veluti pharmaci laxantis usu. Deinde, Num. c. 11. faciebant ex manna tortulas saporis quasi panis oleati. quod in mannam nostram non competit. Sed alia pro Valesio reponi æquè & probabilius possunt: quòd sapor ordinarius fuerit quasi similæ permixtæ melli, quòd albi coloris, quòd evanesceret incalescente die, quòd figurâ seminis coriandri. Nam hæc universa mannæ nostræ, præsertim Polonicæ, satis assident. *Vidi ego grana* (mannæ, quæ serenis Junii & Iulii noctibus in Polonia cadit) inquit Cornel. à Lapide Comment. in Exod. *súntque instar millii; sed longiora & rubicunda: pultésque inde confectas gustavi. sapor est, qualis est pultis ex panico.* Nec valdè movere debent, quæ alii contrà rejiciunt. nam certum est, multa accidisse supernaturaliter mannæ Hebræorum, quæ assumi non possunt ad arguendam speciei diversitatem; ut quot 40. annis depluerit abundissimè, quòd non ampliùs in sportula sua inveniret qui plus qùàm qui minus collegisset, quòd saporem ad arbitrium sumentis verteret, ut sapientiæ 16. legimus. carnes enim in ea gustabat, qui vellet; aut si mallet, pisces, &c. Sic igitur potuit & esse ejusdem speciei cum nostra, & solidam tamen, non fluxam & marcentem alituram præbere. Vocatur autem Psal. 77. panis Angelorum: quia *Exod. 16.*

 matuti-

matutinum rorem & halitus colligebant *Angeli*, & inde mannā pinsebant, ac fermentabant, activa passivis componendo.

Figura etiam Eucharistiæ nostræ fuit, quæ verè panis Angelorum, & omne delectamentum in se continet. Non pluit amplius, sterili hoc sæculo, apud Sacramētarios nostros, cœlestis hæc manna: nec cæci & miseri intelligunt, quanto & quàm inenarrabili bono careant. *Quàm mira dulcedo*, inquit D. Laurent. Iustinianus, *& stupenda jucunditas, ut quem non meremur nominare, possimus masticare!* Sed *manna absconditum* est, nec omnes voluptatem illam exsugere sciunt, etiam qui sumunt. Sacramentarii blandiantur sibi quantum velint: nullum sub cœlo eos majus infortunium incidere potuit, quàm non agnoscere tantum benignissimi Creatoris beneficium. *Venite Fratres mei Catholici, exultemus nos domino, jubilemus Deo salutari nostro.* Effundamus in altaria nostra, & coram illo corda nostra. Res ab initio Ecclesiæ disputatissima, certissima est: in hanc Fidem intellectum sine hæsitatione præcipitemus; in amorem, quàm possumus profusissimum, voluntatem abjiciamus. Miraculum sine dubio, omni stupore dignum est, quomodo divinum illud corpus, sub tenui superficie sic delitescat, & tā altè, ut sic dicam, defossum sit, ut nullius oculi, nullius intellectûs acies ad ipsum penetrare valeat. Sed alia opera Dei, quæso, mecum considera: dispeream, si ullius etiam minimæ rei fundum reperias. Certè dum cogito hunc totum Mundum nusquam anteà fuisse, & tamen jam esse factum; dum in plantis & animalibus, conformationis artificiū; dum arenulæ unius è partibus infinitis compositionem: & uno verbo, dum omnia universim circumspicio, nescio quò præcipuè defigere debeam admirationem. Sed comprimo calamum, plura in partem istam tam beatam blandámque scripturientem.

Lib. 2. de Incendio amoris.

Sed non teneo tamē, quin etiam hoc adjiciat, quod Te, Illustr. & Reverend. Tornacensium Præsul, Maximiliane Villane, magno animi sensu, nuper audivi narrantē. Sacramentari rideant aut ringantur, silentio perire res tanta non debet.

Redidas

Redibas olim, ante Episcopales istas Insulas, ex Italia: & dum Divioni, quæ urbs est Ducatûs Burgundici capitalis, aliquantulum hæsitas, inaudisti fortè, Sacramentum ibi postero die populo ostendendum, in quo visibili se specie quorundam oculis Christus Dominus ingereret. Et dum dubitas placeatne etiam visere, an D. Ludovici Francorum Regis exemplum, qui oculos olim à simili spectaculo avertit, ne experientia, Fidei carperet meritum: ivisti tamen, sed alia mente: Ut hinc aliorum infirmitati peteres & subjiceres aliquod fulcimentum. Et ecce dum oculos acriùs paulisper in sacram Hostiam defigis, cæteris se quidquam, præter orbiculum illum candoris, cernere negantibus, Tu puerorũ omniũ, quotquot unquam cœlum tulit, formosissimum, purpureâ & talari tunicâ decoriter amictum, roseâ & renidenti facie hilarem, defluentibus per lacteam cervicē sufflaventium crinium globis amabilem, ætate & magnitudine duodecim circiter annorum, vides. Et dum stas subito oculorum & animo raptu aliquamdiu attonitus, & inenarrabili simul voluptatis effusione ecstaticus, puerilis illa species in imaginem Dominicæ Resurrectionis, & virum sepulchrali spelunca emicantem repentè se figuravit: & sensim deinde evanuit.

Similitudo memoriam mihi suscitat divini illius Viri, Thomæ Cantipratensis, qui Lewis. S. Petri prope Bruxellam nostram ortus, primùm Canonicus Regularis S. Augustini in Illustri Cantipratensi juxta Cameracum Abbatia, deinde Ordinis S. dominici, Lovanii Supprior, & sacrarum Litterarum Lector, denique Cameracensis Suffraganeus, in toto Belgio circa annum Christi 1260. eruditione & sanctitate clarus fuit. Is Libro Apum 2. cap. 40. interfuisse se Duaci in Templo S. Amati, simili spectaculo scribit. Historia longiuscula est: sed cui rei meliùs attramentum & chartam impendemus?

Videant nobiscum hæretici nostri, & rideant, si ita pervicaciæ collibitum: nos infiniti illius Numinis bonitatem admiremur, cui deliciæ sunt, esse cum filiis hominum.

Postquam

Postquam Auctor narravit Miraculi exordium, *Hac*, inquit, *cùm audîssem fama vulgante, veni in oppidum Duacense: accessi ad Decanum Ecclesiæ S. Amati, cui optimè notus eram: petii videre Miraculum: annuens ille, præcepit ut fieret: aperta est theca, concurrit populus; moxque ubi pyxis revolvitur, clamant omnes: Ecce jam video, ecce conspicio Salvatorem. Stabam ego attonitus, nihil videns, nisi tantùm speciem panis albissimi: nihil quidem conscius mihi, quare sacro-sanctum Corpus cum cæteris non viderem. Nec diu mecum ista volvebam, cùm ecce vidi faciem, in mensuram ætatis plenitudinis Christi, spineam habentem in capite coronam; & duas guttas sanguinis de fronte ex utraque parte nasi per faciem descendentes. Mox igitur genibus flexis, cum lacrymis adoravi. Surgens autem, nec coronam in capite, nec sanguinem vidi: sed faciem hominis super omnem effigiem honoratam; conversam ad dexteram, ita ut vix dexter oculus videri posset. Nasus erat admodum longus, directus valdè, supercilia arcuata, oculos simplicissimos & demissos habebat, cæsariem longam super humeros descendentem, barbam intonsam, & sub mento curvatam, exterminatamque sub rictu jocundissimi oris: ex utraque parte menti, nudas propè a pilis habebat valliculas, ut in juvenibus apparere solet, qui à puero barbam nutrierunt: frontem latam, macilentas genas, & collum longum, cum capite parum inflexum. Hoc schema, hic decor benignissimæ faciei. Eam autem diversi diversimodè sub unius horæ spatio videre solebant. Alii in cruce extensum, alii quasi ad judicium venientem, plerique, & hoc ex magnâ parte, sub pueri formâ viderunt.*

Dicent alii quod volent; ego impudentes eos, qui tam sincero narratori non credent.

ARTICULUS VII.

De Saccharo.

SAccharum vox Arabica est: res Veteribus etiam cognita, recensetque Dioscorides inter species mellis: sed nesciverunt

nesciverunt coquere, ut hodie faciemur. Est autem succus quidam dulcis, quem Indi, & alibi experimuntur ex arundinibus.

Quique bibunt tenerâ dulces ab arundine succos. *Lucan. lib. 3.*

Coctúram tamen etiam non ignaram iis fuisse, censet noster Lipsius Epistol. Senecæ 84. diciturque Papinii versu:

Et quas percoquit Ebusia cannas.

Rudimentum tamen hodiernæ coctionis fuisse credo, quam satis nuperam, docet Amatus. Quidam Antiquorum, saccharum salem Indicum appellant: quia pars succi, calore Solis evocata, concrescit in superficie arundinum, specie resinæ, & splendentis salis.

Materia sacchari hodie copiosissima Antuerpiam, & in Belgium, ex insula S. Thomæ, Canariis, & maderâ advehitur. In insula S. Thomæ, sub ipso Æquatore, molunt cannas, & quod superat expresso succo, objiciunt porcis, qui inde in tam miram teneritudinem pinguescunt, ut carnes de bonitate cum capis Hispanicis certent, denturque vulgò ægris & uentriculis invalidis, ad facilem concocturam.

Saccharum gignit sitim, spiritusque calidos ac lucentes continet: unde si cultrum ei affrices (quod sæpè sum expertus) in tenebris, lucem velut igneam excuties, ictu nullo ferè irrito & frustrante. Albius minus calorificum esse, censet Amatus. Saccharum autem reverà meteorum non est, quia corpus perfectè mixtum: imò verius est, non è vapore aut rore in cannas deciduo gigni; sed esse humorem alimentarium, radice è terra attractum, ac veluti arundinum sanguinem.

CAP.

CAPUT V.

De nube, & nive.

MAteria nubis est vapor, multâ exhalatione contaminatus, ut ex aqua pluviæ, & nivalis impuritate liquet. Forma, est concretio & densatio in medio, aut circiter, aëris regione.

Materia verò nivis est nubes; Forma, congellatio. Refrigescit autem vapor & exhalatio à formâ istorum halituum substantiali, vel frigore aëris, à vapore aliquo præcedente refrigerati; vel denique, quia ipse fortasse aër naturâ suâ frigidus & frigorificus est. Congelatio verò nivis, à gelidâ & siccâ venti alicujus nubem perstringentis, exhalatione est. Libro enim tertio docuimus, omnem conglaciationem & gelu à talibus ventis alligari & concrescere.

De altitudine nubium à terra, respice ad cap. 1. Libri primi, ubi quantitatem regionum aëris definimus. Libro etiam 2, cap. 3. a. 11. ostendimus, ex distantia more inter fulmen visum & tonitru, colligi posse intervallum nubis fulminatricis à terræ superficie. Nubem sic definies: Vapor exhalationi mixtus circiter mediam aëris regionem, frigore citra congelationem densatus, & hærens.

ARTICULUS I.

Qua causa nubes in media aëris regione suspendat.

A Sole, vi quâdam magneticâ suspendi, Antonius Berga, & Scaliger, Exercit. 79. credunt. Sed perperàm: quia sic nocte universæ nubes reciderent in terram, desertæ à Sole occidente. Sol enim apud Antipodes lucens, nequit hemisphærii nostri nubes in aëre sustentare. Meurerus non dissolvit, sed unico ictu abscindit difficultatem, dicitque à Deo sustineri. Sed Deus tales effectus non solet

let sine causis secundis producere. Secundam autem inquirimus, quæ cum ipso *ligat aquas in nubibus.* Job. 26.

Dico primò: Non aliter nubes suspenduntur à Sole, quàm quia ab ipso rarefit humor, & levitatem ad scandendum, & in sublimi consistendum, accipit. Patet ex dictis, & jam dicendis.

Dico secundò: Æquilibrii leges, quibus graviora in medio liquido succumbunt levioribus, tenent nubes in aëre. Probatur exemplo omnium quæ aquâ vehuntur. Lignum enim. & universa quæ natant, ideò non merguntur, quia æquale, aut minùs ponderis obtinent, quàm humidum paris extensionis, in quo sustentantur. Nam hinc est, ut calculus exiguus defluat in aquæ fundum, non trabs ingens, infinito pænè illo propensior: quia calculus, inquam gravior est aquâ illâ cujus præcisè locum occupat, trabs non item: si enim aquæ molem trabi parem, cum ipsa in trutina appendas, aqua sine dubio præponderabit. Idem eveniet, si humores inæqualis ponderis, ut v.g. vinum & aquam, in unum confundas: gravior enim semper subsidet. Si alibi ubique natura servat hanc legem, nubes & aër ab ea exlex non erit.

Sed nubes densiores aëre sunt, ut docent Plinius, Thimon, Scaliger, & plerique ferè, ut video, omnes. igitur & graviores ipso eodem erunt: cum gravitas respondeat, & sequatur densitatis modum. Probat Plinius lib. 2. cap. 42. quia Solem nobis obnubunt, conspicuum tamen urinantibus per quamlibet aquarum altitudinem.

Verùm eodem argumento conficeret, esse ponderosiores totâ etiam profunditate maris: quod palàm à vero longè dissidet. Igitur in re qualibet opacitas à densitate valde distinguenda est, ut Jo. Bapt. Benedictus Epist. ad Venereum scitè docet. Vitra enim, crystalli, margaritæ, adamantes, densissimi sunt; nec tamen opaci: contrà, pumices, suber, & plurima genera lignorum rariora sunt, cum opacitate: gravitas autem non opacitatem sequitur, sed densitatem. Nubes ergo plus opacitatis & caliginis, quàm aër infimæ regionis, habent, minus densitatis & gravitatis.

gravitatis. Ratio est, quia aër inferior vaporibus densioribus, sed pellucidis, pinguescit; sive, ut eleganter Aristoteles, Διὰ τὸ ἀτμίζειν τε, καὶ ἀναθυμίασιν ἔχειν τῆς γῆς *Propter evaporationem, & quia exhalationes terræ accipit.* Quidquid enim in nubibus rotulentum est, molliter redensatum, aut continuum, aut guttatim divisum, in aërem subjectum, victo æqualibrio, leniter defluit: alia verò vaporum pars rarior, & tenuiori quodammodò filo contexta, caliginosis terræ & corporum mixtorum fumis permixta, stat in sublimi pendula. Unde opacitas nubium præcipua non in puro aquæ vapore, sed exhalationibus corporum gravium opacorum consistit: quod ex nebulâ intelligi potest, quæ est, sterilis & fumosa nubis portio: hæc enim ad nos usque delapsa, etiam è vicino insignem opacitatem & caliginem ostendit. Nubes autem quò longiùs ab oculo absistit, eò opacior & tenebrosior apparet.

Tota hæc doctrina per refractiones siderum confirmari potest. Nam ideo orientium & occidentium astrorum refractiones ampliores & insigniores sunt; quia radii, cùm sidus juxta horizontem est, per longiorem infimæ regionis aëris tractum, qui aëre mediæ regionis densior est, transit. Unde Tycho, aërem superficiem terræ ambientem, sextuplo densiorem esse colligit illo, qui 30. gradibus à terra elevatur; ubi siderum omnium refractiones evanescere solent. Sicuti ergo rectê colligimus aquā densiorem aëre, quia res ex fundo aquæ conspecta, speciem sui dilatat, &, ut Optici loquuntur frangit. ita idem argumentum ad aërem infimæ & mediæ regionis transferre possumus. Cùm enim summus solaris disci limbus horizontem stringit, in aëre etiam quàm potest defæcatissimo, refractionem esse 34. scrupulorum, Tycho animadvertit: id est, limbus ille tot scrupulis apparet eminere supra horizontis lineam. Diversis etiam anni temporibus refractiones ampliantur, aut restringuntur: hieme enim majores sunt, & quandocunque aër inferior rorulentus magis est; æstate, & sereno ac sicco, minores.

Iidem etiam vapores infimæ regioni intertexti, & eam

degravantes, faciunt ut nullum, præter Solem & Lunam, sidus ferè unquam à perspicacissimis etiam cernatur ad ipsum horizontis limbum; sed demum post aliquantam elevationem.

Finio igitur ac iterùm inculco, nubes opaciores, sed rariores tamen & leviores esse nostrate in quo respiramus aëre: ideóque in sublimi natare & suspendi, ceu lignum in aqua se graviori. Hinc quo tenuior & rarior est nubium vapor, eò altiùs in cœlum scandit, & quousque aërem paris secum ponderis invenit. Et inde etiam est, ut plures sæpè nubium ordines & suggestus cernamus: leviores enim stationem sublimiorem quàm aliæ pigriores obtinent. Unde etiam manè citiùs ab aurora afflantur, & vesperi seriùs retinent crepusculum.

In hanc denique meam sententiam deduco pedibus manibúsque, ut jam video nostrum *Aristotelem*. Nam lib 2. cap. ult. Meteor. dicit contra Empedoclem (aliud tamen agens) absurdum esse, pluviam, nivem, grandinem, in nube consistere, antequam excidant: quia scilicet nihil gravius & propensius stare valet & quiescere in medio rariore. Igitur nec nubes ibi penderent, si densiores & ponderosiores forent aëre qui infra est. Hæc audiens, minuet fortasse admirationem suam Plinius lib. 31. cap. 1. *Quid esse*, inquit, *mirabilius potest aquis in cœlo stantibus? At illæ, ceu parum sit in tantam pervenire altitudinem, rapiunt eò secum piscium examina: sæpè etiam lapides subverunt, portantes aliena pondera*. Posterioribus verbis alludit, nisi fallor, ad lapides & pisces pluvios, quos nimis, ut puto, simpliciter, è mari aut fluminibus cum vapore in altum subire existimat.

ARTICULUS II.

Figura nubium circularis est: adversus Cardanum.

CArdanus lib. 17. Subtil nubes in utraq; superficie planas esse contendit. Inprimis, quia earum dorsum complanatum cernitur ex altissimis montibus. *Secundò*, etiam inferior superficies æquali semper à terra intervallo abesse

abesse videtur in terræ superficie ambulantibus. Tertiò, quia nubium agmen lineâ rectâ, agitur, & exsibilatur ventorum flabris.

Certum tamen videtur, nubes æqualis ponderis in eodem circulo componi circa terram, si tamen aër, in quo una & altera pendet, sit uniformis densitatis. Ratio est, quia nisi densitate dispares sunt, per medium uniforme, æquè altè scandunt à terræ superficie: hæc autem circularis & rotunda est; igitur & nubium circa eam catena debet esse talis. Sæpè tamen nubibus interlucet aër, stantque utrimque veluti alti quidam nubium montes, nec in hiatum illum inter eas medium defluunt, ut rimam sarciant, & impleant circulum; quia haud dubiè aër qui rimam replet, æquæ densitatis & gravitatis est cum adstantibus utrimque æquali à terrâ distantia nubibus.

Ad primum Cardani respondeo, Convexam nubium superficiem è monte videri planam, ob curvaturæ amplitudinem? sic enim etiam terræ aut maris dorsum planum & sine gibbo apparet, licet reverà gibberum sit, & assurgat in tumorem.

Secundum à nobis pugnat & nescio quid Cardano venerit in mentem. Si enim orbiculari motu, terræ globo inambulantibus ubique nubes æquali altitudine, capitibus imminent: igitur in orbem etiam dispositæ sunt. Nam si transversim in rectum decurrerent, aliæ sine dubio aliis excelsiores forent: nisi terræ superficies, in quâ ambulatio instituitur, simili schemate complanetur.

Tertium etiam, falsum sumit. Venti enim non in rectum, sed in orbem nubes agunt. Si enim linea, per quam spirant, esset recta & parallela horizontis plano; quò longiùs à vertice nostro abducerentur nubes: eò altiùs perpetuò ascenderent: cùm tamen devergere potiùs & ad horizontem inclinare appareant: quando verò ab horizonte ad verticem expelluntur, scandere quidem videntur; sed revera non faciunt: sic enim etiam sidera attolli dicimus, & deinde deprimi in Occasum, licet pari semper à terra distantia circumagantur. Ratio est, quòd cœlũ stringere terram, aut mare, in circulo terrestri infra quem nihil

nihil propter globi curvaturā, aspicere possumus, videatur

Et inde est, ut Poëtæ Auroram & Solem fingant e mari surgere.

Oceanum intereà surgens Aurora reliquit. Aeneid.4.

Et alius:

Jam premit astra dies, humilisque ex æquorè Titan Stat.Achil.1.
Rorantes evolvit equos. ——

Pari modo recidere ve peri in pelagus videtur:

Præcipitem Oceani rubro lavit æquore currum. Georg.3.

Et ille adhuc magis mendax, de Solis equis:

Flammiferum condunt fumanti gurgite currum. Sil.lib.1.

Hic etiam ex Anaxagoræ disciplina: qui Solem, ferrum candens existimavit, stridorem extincti in aquâ addit:

Condiderat jam Solis equos Tartessia Calpe, Auson.
Stridebatque freto Titan insignis Ibero.

Nubes autem ultima quam veluti tangentem terræ circulum, in quo visus noster deficit, cernimus, non impendet illi circulo, sed longè satis ultrà est. Cardanus enim lib.17. Subtil. docet, lineam, quæ ab oculo per punctum contactûs tumoris terræ ad nubem quæ puncto illi attigua apparet, protenditur, sexagies longiorem esse distantiâ nubis visæ à terra. Unde, si nubes duobus passuū millibus à terræ superficie absit, oculus 120. millibus passuū dissitam nubem, quasi horizonti terrestri tamen incubantem, aspiciet. Quia verò nubes humore gravida & pluens, plerumq; non ultra 500 passus à terra dividitur, eam, stillicidiaque ipsius, non nisi intervallo triginta millium passuum, sive decem leucarum Belgicarum, videre possumus: quòd enim ultrà est, infra terræ curvaturam (nisi à subjecto terræ puncto sit elevatius 500. passibus) cadit.

Hinc quia alibi experimento & narratione nostrorum nautarum, diximus, punctum terræ aut maris ultimum, quod à nobis videri potest, sex circiter Belgicis leucis dissitum esse ab oculo aspicientis, quatuor leucis ultra illud punctum nubem depluentem cernere valebimus. Id est, si colliculi omnes, & terræ verrucæ interjectæ deplanentur, & in circulum telluris redigantur; Lovanio

nubem, in verticem Reginæ urbium, formosissimæ nostræ Antuerpiæ, & ultrà, se exonerantem videbimus.

Ista tamen Cardani doctrina aliquantum à vero delirat. Rem enim 500 passibus supra superficiem tranquilli & strati maris in aëre suspensam, ex distantia ferè 60. milliarium Italicorum, sive 20. Belgicorum, spectabilem ab oculo natante & mari contiguo, ex regulis tangentiū docemur. Nubes ergo pluviosas & humore turgidas, quæ 500. passibus à tellure avelluntur, ultra vigesimum milliare Belgicum, & in vicinos Hollandos reciduas, veluti horizontis nostri limbum coronantes, oculo in pede hominis elevato, Lovanii cernere vellemus.

Quomodo igitur, inquies, Libro 4. visibilem horizontem intra sextum milliare Belgicum finiri decrevimus, si nubes illas horizontales etiam ultra vigesimum jam rejicimus?

Sed de horizonte in superficiei telluris, non in nubibus circumscripto, sermo ibi fuit: cujus semidiameter sex solùm milliarium Belgicorum nobis facta, major etiam justo videre potest. Nam oculus sex pedibus (quanta est ferè altitudo justi hominis) à superficie terræ elevatus, & nihil extrinsecùs refractione medii adjutus, non ultra tria milliaria Italica, sive singulare Belgicū, per glaberrimam etiam telluris curvaturam, mittere aspectum valet. Linea enim recta convexā terræ superficiem tangens, in tertio milliaria Italico ā puncto contactûs, sex circiter pedibus à superficie terreni globi discedit. Sed hac præcisione Mathematicâ Libro 4. in definienda semidiametro horizontis visibilis, usi non sumus; sed Physicâ potiùs, nauticâ & rudi Minervâ: quæ docet, oculum supra staturam hominis in navem sublatum, vel à navium extra undas eminula, & refractione insuper infimi & vapidi aëris elevata, ab octavo decimo Italico milliari, sive Belgico sexto, cernere.

ARTI.

ARTICULUS. III.

De nive & causis ejus.

AUctor Libri de Mundo, & Plinius lib.17. cap.2. nivem, *aquarum cœlestium spumam* esse credunt. Nubes enim mutuâ collisione spumare aiunt, & subito deinde rigore spumam istam in nivium floccos gelari. Sed falluntur. Sine etenim ullo flatu, & nubium conflictu, sæpè nives generantur. Non est igitur necesse, spumam fieri ante nivem, sed sola nubis congelatio facit illum candorem.

Brevissimè ergo & scitissimè ab Aristotele nix definitur, Nubes congelata. Unde materia nivis, transiens, est nubes: forma, gelu, quo stat & stringitur: efficiens, acre frigus: finis, stirpium salubritas. Nam *qui dixit hiemes serenas optandas, non pro arboribus vota fecit*, ait lib.17. cap.2. Plinius. unde experientes agricolæ hiemes potiùs gelidas & nivales habent in votis: exinaniuntur etenim plantæ nimio tepore hiemis, languoremque in posteram sibi pariunt festinatâ germinatione. Etsi autem communia arborum frugumque vota sint, nives diutinas sedere; si nimis tamen pertinaces sunt, nimio frigore nocent, & ex matribus ubertatis, novercæ fiunt, ut loquuntur nostri Germani.

Dubitatio hæc, cur ex nube, priusquam in nivem rigescat, non generetur semper pluvia, Vicomercatum exagitat. Magis enim frigus ad stringendam nivem, quàm molliter coëundam pluviam, est necessarium. Cùm igitur non congeletur nubes in momento, oportet antè per gradū frigoris transire, qui sufficit ad pluviæ generationē, quā ad ulteriorē & intensiorem perveniatur, quo nubes obrigescit in nivem. Respondet, fortasse non eandem esse nubem, nivium & pluviæ fæcundum: nubes enim, ait, siccior est materia nivis, humectior pluviæ. Sed tam perfunctorio conatu evadere non potest. Nam omnis nubes humorem pluviam continet; alias enim mera

 esset

esset exhalatio. Deinde, nix ipsa in aquam tabescit. Denique expertum est, ex eâdem nube, in montibus ningere, pluere in vallibus: quod accidit, quia nix longiori per tepentem infimæ rigionis aëra delapsu, liquescit in pluviam, antequam ad terram veniat.

Nodum itaq; aliter, & sic dissolvo. Exhalationes siccæ per omnes vaporis nubilosi venas sparsæ. à subito & improbo frigore corripiuntur & extinguuntur (& hinc nulla, aut parcissima fulmina, per antiperistasin frigoris, in nube nivali gignuntur) & cum vapore aqueo in eandem nivis, ut sic loquar, telam & contextum alligantur: Causa hujus ulterior, ac magis intima est; quòd ideò vaporis minutissimi pulveres & atomi, interjectis exhalationis particulis ubique interpolati, in guttis grandiusculas se colligere statim nequeant, ut pluvia ante nivem proveniat. Ad hæc, aër etiam ipse mediæ regionis densus ac veluti rigens, guttularum confluxum distinet & impedit: oportet autem stillicidia ad certam plenitudinem pervenire, ut in formam pluviæ refluere valeant. Eadem ferè causa est, cur vapor, rigente hieme, ore humano exspiratus in nivem illam barbarum citiùs, quam in pluviam concrescat: idque si frigus majus & improbius fuerit: si enim paulò mollius, tunc antè vapor in rorem vertitur, & deinde in priuinam duriorem aut stiriam glaciālē obrigescit; qualem non raró in barbis rusticorum nostrorum, hieme ad forum confluentium, cernimus.

Dubitationem etiam habet, cur nix, quam priuina, mollior sit, cùm frigore asperiori concrescat. Nix enim in media regione algentissimâ, pruina infima, & quidem vapore mollissimo, qui materia roris, coagulatur. Vicomercatus censet materiam pruinæ plus siccarum exhalationum continere, quàm nubem, materiam nivis; ideoq; aridiorem & asperiorem esse, licet tenuior sit. Verùm licet id nō omnino abjiciam; inspicet tamen pruinā, multas perticulas vaporis jam ante concretionem, ad naturam aquæ rediisse, & posteà glaciatas judicabis; indeq; esse præcipuam ejus duritiem: pruina quippe ex minutissima & farinulenta glacie componitur, infinitaque

minima

minima specula continet, quibus Solē & lucem reflectit. Cujus rei etiam hoc indicium accedit, quòd in pruina sæpè viæ perpetuâ glaciei laminâ loricatæ & gypsatæ visantur ut calcari nisi lapsabundo vestigio, non possint. Et hæc etiam videtur causa cur privina novellas germinationes, magis quàm nix, adurat: glacies enim pertinaciùs nive adhæret; ut nec Sole statim tabescere nec ventis difflari queat.

Tempus nivale, hiems est: & licet aliis anni tempestatibus nubes vento aliquo gelante concrescere valeant, dissolvitur tamen facillimè in pluviam antequam terram tangat, minimo infimæ regionis tēpore.

Decidit autem per floccas, sive particulas lanarum floccis similes: quia etsi tota & continua nubes frigore diriguerit, frangit se tamen in lapsu, quia floccatim, ut pluvia guttatim, faciliùs aërem dividit. Alludit Psaltes: *Qui dat nivem sicut lanam.* *Psal. 147.*

Venti nivales sunt, qui etiam in gelu frigore & siccitate valent: Aquilonares, & qui ad Ortum vergunt. Flocculi tamen his flatibus, minores & magis farinulenti sunt; pleniores verò Austro, Favonio, & quicunque plus humoris vehunt.

Montes, & omnia loca altiora nivosa magis sunt; ut in Arduennâ nostrâ, & toto Limburgensi Ducatu experimur. Ratio non penes nivalem influentiam aliquam cœlestem ibi dominantem quæri debet; sed quia mediæ regioni aëris propinquiora magis frigent, & nives, quæ longiori lapsu in aquam diffluunt, integras adhuc excipiunt, & retinent diutiùs.

ARTICULUS IV.

Effectus nivis.

PRincipalis, est incolumitas frugum: spiritū enim terræ, plantis vitalem, nix continet, & supprimit, ut circa radices hæreat: & ipsa etiam multo halitu salutari turget, quē cum humore blando & tenui, terræ venis inspirat

esset exhalatio. Deinde, nix ipsa in aquam tabescit. Deniquc expertum est, ex eâdem nube, in montibus ningere, pluere in vallibus: quod accidit, quia nix longiori per tepentem infimæ rigionis aëra delapsu, liquescit in pluviam, antequam ad terram veniat.

Nodum itaq; aliter, & sic dissolvo. Exhalationes siccæ per omnes vaporis nubilosi venas sparsæ, à subito & improbo frigore corripiuntur & extinguuntur (& hinc nulla, aut parcissima fulmina, per antiperistasin frigoris, in nube nivali gignuntur) & cum vapore aqueo in eandem nivis, ut sic loquar, telam & contextum alligantur: Causa hujus ulterior, ac magis intima est; quòd ideò vaporis minutissimi pulveres & atomi, interjectis exhalationis particulis ubique interpolati, in guttis grandiusculas se colligere statim nequeant, ut pluvia ante nivem proveniat. Ad hæc, aër etiam ipse mediæ regionis densus ac veluti rigens, guttularum confluxum distinet & impedit: oportet autem stillicidia ad certam plenitudinem pervenire, ut in formam pluviæ refluere valeant. Eadem ferè causa est, cur vapor, rigente hieme, ore humano exspiratus in nivem illam barbarum citiùs, quam in pluviam concrescat: idque si frigus majus & improbius fuerit: si enim paulò mollius, tunc antè vapor in rorem vertitur, & deinde in priuinam duriorem aut stiriam glaciale obrigescit; qualem non rarò in barbis rusticorum nostrorum, hieme ad forum confluentium, cernimus.

Dubitationem etiam habet, cur nix, quam priuina, mollior sit, cùm frigore asperiori concrescat. Nix enim in media regione algentissimâ, pruina infima, & quidem vapore mollissimo, qui materia roris, coagulatur. Vicomercatus censet materiam pruinæ plus siccarum exhalationum continere, quàm nubem, materiam nivis; ideoq; aridiorem & asperiorem esse, licet tenuior sit. Verùm licet id nō omnino abjiciam; inspicet tamen pruinā, multas perticulas vaporis jam ante concretionem, ad naturam aquæ rediisse, & posteâ glaciatas judicabis; indeq; esse præcipuam ejus duritiem: pruina quippe ex minutissima & farinulenta glacie componitur, infinitaque

minima

minima specula continet, quibus Solē & lucem reflectit. Cujus rei etiam hoc indicium accedit, quòd in pruina sæpè viæ perpetuâ glaciei laminâ loricatæ & gypsatæ visantur ut calcari nisi lapsabundo vestigio, non possint. Et hæc etiam videtur causa cur pruina novellas germinationes, magis quàm nix, adurat: glacies enim pertinacius nive adhæret; ut nec Sole statim tabescere nec ventis difflari queat.

Tempus nivale, hiems est: & licet aliis anni tempestatibus nubes vento aliquo gelante concrescere valeant, dissolvitur tamen facillimè in pluviam antequam terram tangat, minimo infimæ regionis tēpore.

Decidit autem per floccas, sive particulas lanarum floccis similes: quia etsi tota & continua nubes frigore diriguerit, frangit se tamen in lapsu, quia floccatim, ut pluvia guttatim, faciliùs aërem dividit. Alludit Psaltes: *Qui dat nivem sicut lanam.* Psal. 147.

Venti nivales sunt, qui etiam in gelu frigore & siccitate valent: Aquilonares, & qui ad Ortum vergunt. Flocculi tamen his flatibus, minores & magis farinulenti sunt; pleniores verò Austro, Favonio, & quicunque plus humoris vehunt.

Montes, & omnia loca altiora nivosa magis sunt; ut in Arduennâ nostrâ, & toto Limburgensi Ducatu experimur. Ratio non penes nivalem influentiam aliquam cælestem ibi dominantem quæri debet; sed quia mediæ regioni aëris propinquiora magis frigent, & nives, quæ longiori lapsu in aquam diffluunt, integras adhuc excipiunt, & retinent diutiùs.

ARTICULUS IV.

Effectus nivis.

PRincipalis, est incolumitas frugum: spiritū enim terræ, plantis vitalem, nix continet, & supprimit, ut circa radices hæreat: & ipsa etiam multo halitu salutari turget, quē cum humore blando & tenui, terræ venis inspirat

Existimo etiam, nives nucum avellanarum favere proventui, & hinc copiam nucum, signum minimè mendax esse fertilitatis arvorum; ut hoc anno 1626. & aliàs sæpè experti sumus. Virgilius 1. Georg.

Contemplator item, cùm se nux plurima silvis
Induet in florem, & ramos curvabit olentes:
Si superant fœtus, pariter frumenta sequentur,
Magnaque cum magno veniet tritura calore.
At si luxuriâ foliorum exuberat umbra:
Nequidquam pingues palea teret area culmos:

Tempestas igitur quæ Cereri, eadem avellanis est amica. Nix, quia mirificè algida, adhibita olim ad frigeranda vina à delicatis. *Invenimus quomodo stiparemus nivem*, conqueritur lib. 4. Nat. cap. 13. Romanus Sapiens, *ut ea æstatem vinceret, & contra anni fervorem defenderetur loci frigore.* Servabant autem, uti & glaciem, inter paleas in subterraneis. Chares Mitylenæus, qui res Alexandri scripsit, narrat, Alexandrum in Indiâ triginta fossas jussisse excavari, replerique nive, superjectis quercuum ramis, nivemque ita diutissimè integram & sine tabe perdurasse. Romæ autem olim, rerum potiente luxuriâ, nivis & glaciei erant officinæ. Pergit in querelas ille Sapiens: *Ardentes boletos, & raptim condimento suo mersatos, demittunt penè fumantes, quos deinde restinguant nivatis potionibus. Videbis, inquam, quosdam graciles, & palliolo focalique circumdatos, pallentes & ægros non sorbere solùm nivem, sed etiam esse, & frustra ejus in scyphos suos dejicere, ne inter ipsam bibendi moram tepescant. Sitim istam esse putas? febris est.*

Esu etiam nivis, candidos Alpium lepores credidit Plinius. Non solùm autem lepores, sed & perdices albas se in Alpibus comedisse, Scaliger scripsit: imò & hirundinem, quæ tamen hîc aut in Italia non hibernat, vidisse candidissimam. Denique in Scythia, Norwegiâ, & nivosis Septentrionis locis, aquilæ, falcones, accipitres, milvi, vulpes, ursi, corvi, candidi inveniuntur, ut Aristoteles & Scaliger testantur. Sed ex esitatione niuis esse illũ colorem non existimo, sed phantasiâ & imaginatione ma-

trum.

trum. Nam sic etiam pavones generari albos, multi tradunt: si inquam, locus ubi ovis incubat, albo totus inducatur: jugis enim illa albi imaginatio simili colore aspergit fœtum.

Conimbricenses aliiq; credunt, crystallum montanum nive liquatâ, & deinde glaciatâ, constare: quia nullibi, ait Plinius, nisi ubi maximè hibernæ nives rigent, reperitur. Negat tamen Agricola, & noster Boëtius: quibus, magis accedo: quæ enim frigore concrescunt, igne liquescere solent. crystallus verò cremata, calcem solùm ac salem ostendit, humore nullo effluente, ut etiam advertit Fallopius.

Imminente nive, rigor aëris remollescit; quia spiritus aliquis adhuc tepens, constrictu nubes deorsum exprimitur: post lapsam etiam nivem, frigus hebetari, manifesto experimento discimus: causa etiam est in spiritu illo, qui inflat, & præcipuè inalbat nivem: hic enim nivali tempestate diffluit & spargitur per totum aërem. Lux etiam fortasse illa nivis affundere valet aliquid languidi saltem & fracti teporis. Et ab hoc etiam est, ut jacente nive vestigia ferarũ odoratiora sint, ut Theophrastus & venatores nostri adfatentur.

Hoc quoque effectis nivis accenseri potest; defluxu ejus sic sonos obsurdescere, ut vix è proximo colloquentes se intelligant. Ratio est, quia species soni non longè per floccorum decidentium intervalla potest meare; cùm alii statim flocci occurrrant, qui interpellant, & quocunque deflexerit, semper offendat, & impingat in alios. Sic nuper in bellis nostris, quidã palorum contextus inventi contra moschetorum ictus: ita enim compositi & catenati sunt, ut si glans per primorum intervalla transeat, in alium offenset; & si declinet, etiam alter se illi objiciat: sicque impetus toties hebetatus, tandem frangitur, & ante vulnus exspirat.

Denique mirum est, & tamen etiam in me aliquando expertum; bulimiâ non rarò corripi, qui diutulè ambulant in nive: Ita olim M. Bruto evenit, cùm à Dura Apolloniam iter faceret nivali die: sic enim subitò defecit, ut

misso quopiam millite, panem ab iis coactus sit petere (nam panis unicum bulimiâ laborantibus remedium est) ab iis, qui contra eum in portis excubabant: & humanitatem istam, captâ postea Apolloniâ, egregie rependit clementiâ in cives insigni.

Agellius lib.16.cap.3 bulimiam, seu bulimum, cum fame caninâ, confundit: secutusque Theod. Gaza, versione septimi Problematis Aristotelis Sectionis octavæ. Verùm apud Hippocratem, Galenum, Avicennam, aliud esse βύλιμον à fame canina, quæ ὄρεξις κυνώδης appellatur, egregiè demonstrat. Iul. Gualtavinius in illo Aristotelis Problemate. Est enim bulimia potiùs deliquium quoddā virium, quàm canina illa voracitas, quæ ex atrâ bile, vel acidâ pituitâ os ventriculi occupante nascitur, ut docet Ant. Musa: Plutarchus lib. 6. q.8. Sympos. credit, halitus nivium per poros agitatione itineris & calore dehiantes, in corpus se penetrare, meatusq; largiùs aperire, sic ut calor naturalis multus & confertim exspiret, viresq; corporis destituat: unde súdor tenuis & rorans toto corpore oboriri solet: & confirmatur, quòd equi ac asini, ficus & poma diu cum fatigatione portantes, huic malo sint obnoxii: spiritu scilicet etiam istorum fructuū, quem plurimum exhalant, in poros se sufferciente.

Hæc non prorsus contemno, præcipua tamen deliquii causa videtur esse in ventriculo, & reliqua membra per sympathiam cum eo malè affici: hic enim, meo proprio experimento, convellitur, contorquetur, & irritatur ad vomitū: unde præsentissima medela est in acri & profundâ tussi, quâ ventriculus & pulmo spiritus nivales, respiratione attractos, vel aliter se insinuantes, excutiat. Itaque halitus ventriculum inflantes & morsicantes, mihi nunc videntur princeps causa bulimiæ: panis verò spiritu contrario, benefico & salutari, laborantem ventriculum solatur & recreat. Nec aliter capiendum existimo, quod aiunt quidam, Democritū triduo, solo panis recentis odore pastum, & vitam tolerasse. Non enim ex illo halitu alimentum, quod toti corpori sufficeret, rapere potuit; sed solatio tantùm inani ferè ventriculum fallebat.

De

De albedine, an candore nivis, multa hîc altercari animus fuit. magna enim reverà dubitatio est, an alba sit, albore scilicet illo, quem vulgò à candore lucis distinguimus. sed totam hanc rem in Libros de *Animâ* differre placuit. Hoc certum est, spiritum quo turgescit, causam inprimis esse illius candoris. nam vetustate, & halitu evanescente, rufescit.

De locis nivosis, Bodinus negat sub *Æ*quatore ningere, Fracastorius in *Æ*thiopia, dum *S*ol est in Cancro, ideóque à tabe nivium contendit non inflari in principio æstatis Nilum. Sed uterque manifestâ experientiâ refellitur. nam juga montium, à viciniâ mediæ regionis algentia, per omnem Torridam toto anno canitiem retinent. Plinius tamen, nives in alto mari nunquam decidere affirmat. An quia halitus marinus tepens ante delapsum eas liquat?

CAPUT VI.

De pluviâ.

ARTICULUS I.

Quid pluvia, & quotuplex.

DEfinitur à Philosopho, nubes in aquam conversa, & guttatim decidens. Materia igitur ejus transiens, nubes est: forma lapsus per guttas & stillicidia. Conversio autem illa nubis, non est substantialis: vapor enim nubis formam aquæ habet, & eam pluviæ tradit. Mutatio igitur accidentaria est, à calore vaporis ad frigus. ex quo alia consequitur mutatio à raritate ad densitatem; ac deinde resultat gravitas, quâ aëri, in quo vapor pendet, præponderat; & denique delapsus. Iisque in stillicidia ideò dispersus, quia proniùs sic & mobiliùs aëra dividit. Celeriùs autem per æstatem, quàm hiemem, defluunt guttæ; quia aër tunc fluxior & dissolutior,

nec

nec hibernâ illâ densitate cadentibus resistens. Rectâ etiam, nisi ventus aut alia causa à lineâ expellat, centrum terræ petunt. Si enim lineæ pluviales parallelæ essent, multæ guttæ non in terram, sed in oppositum hemisphærium reciderent: contra pluviarum finem, qui irrigare terram. Quò ergo guttæ, terræ magis propinquant, eò propiùs invicem admoventur, & densiùs cadunt. Sed quomodo verum, quod Wesenbecius noster lib. 8. Digest. de servit. urban. præd. ait, *Si jus avertendi stillicidii in aream vicini habes, licere stillicidium altiùs tollere, quia quod ex alto cadit, leviùs cadit; & interdum nec directè pervenit ad locum servientem?* quo pacto leviùs cadit, quod vires acquirit cadendo? Verè tamen dixit. Nam aqua canali defluens, in exitu densior & continua est; spargiturque deinde & comminuitur longiori lapsu, minorique impetu & dissipato terram plaudit, si tamen per maximam altitudinem cadendum esset, redierent ad se & jungerentur guttæ.

Guttæ rotundantur, inquit Albertus, ut tutiùs contra ambientem aër à se protegant: vel quia angulos, si qui sint extantes, detergit ac defricat aër. oblongiores tamen pauló, credo, sursumque fastigiatæ sunt: quia pars vaporis gravior in guttæ basim defluit, spiritu in superiora se recipiente. Nimis ergo ridiculus est apud Aristoph. Strepsiades Socratis ille discipulus, qui credit guttis rotundis pluere; quia Iupiter *διὰ κοσκίνου οὐρεῖ, per cribrum meit.*

Necesse autem est, ut superficies nubis latior sit, quàm defluens guttarum agmen; contrahitur enim vapor nubis in pluviam: quæ ubi cadere incipit, latissima est, & paulatim restringitur, quò propiùs accedit ad terram. Hinc intelliges, cæteris paribus, pluviam illam densiorem esse, quæ venit ex nube excelsiori. quod etiam verum de grandine.

Pluviæ tres accidentariæ species sunt, stillicidium, imber, & nimbus. Stillicidium non sumo pro loco in quem guttæ è tecto destillant; sed (quod multi faciunt) pro pluviâ minutissimâ, quam alii vocant pulverulentam dicitúrque

citúrque Græcis ψεκάς. sic Poëta vetustus:

Stillicidi casus lapidem cavat. ——

quidam etiam simpliciter appellant guttam. Imber, est pluvia plenioribus guttis decidens; Græcis ὄμβρος. Nimbus verò grandibus & decumanis guttis proruit.

Stillicidia sæpè hieme, imbres autumno & vere, nimbi æstate maximè degrassantur. Frigus quippe mediæ regionis hieme improbum alligat aërem, ne guttulæ vaporis plures facilè confluant in unam grandiorem, quod per ver & autumnum lenius est, sinitque magis diduci & laxari aëra ad guttularum concursum. æstate, quia diffluit calore inferior aër, vaporésque & exhalationes plus fervoris nubibus inferunt, ideò plenissimè in omnes guttas confluunt undique greges stillicidiorum. Nimbi, ex nigerrimis & propinquissimis nubibus depluunt: quia humore tam largo & denso gravatæ, altè in aërem etiam sæpè infimæ regionis decumbunt; ubi ejus deinde antiperistasi in aquam & pluviam constringuntur.

Cæterùm, dies quidam, apud Belgas, pluviarum atri & infames sunt: & præcipuè quartus Iulii, quem S. Martini Bullientis aut pluvii appellant. Si enim eo pluat, sex septimanas sequentes, inquiunt, imbres tenent. Sed annus hic 1626. & alii plures ostenderunt vanitatem: Fabula tamen mixturam aliquam habet veri. Si enim venti Occidentales, Belgis maximè humidi & embricitores, initio Canicularium aut Julii flare occipiant, satis pertinaces (quod duobus proximis annis nimiùm experti sumus) esse solent, & pluvias in medium sæpè Augusti extendunt. Similis ferè causa, diem sancti Marci fecit vitibus calamitosum: non quasi ipse singularis ac peculiaris sit in noxâ; sed quia circa finem Aprilis, intempestivæ quædam pruinæ, velut ultimæ hiemis reliquiæ, quandoque concrescunt, quæ tenera vitium germina adurunt. Nec denique caret omnino ratione vulgaris versus de Virginis Purificatione:

Si Sol splenduerit Mariâ purificante,
Majus erit frigus post Festum, quàm fuit ante.

Splendent

Splendent enim, & maximè ſerenantur apud nos dies, Boreâ aut Cæciâ flante. qui ſi longiuſculè Februarium incurrant acerrimo gelu omnia incruſtant: cùm gelidi & ſicci ſint (præſertim Cæcias, & qui à Boreâ devergunt ad Solem ortivum) & æſtatis præteritæ tepentes omnes reliquias, hiberno & longo frigore extinctas inveniant. Hinc extrema nobis hiems hiemantiſſima & rigidiſſima ſæpè eſt: ſolemùſque vulgari adagio jactare, Februarium inſtar ſcorpii, extremâ caudâ acerrimè pungere.

ARTICULUS II.

Quàm altè aqua pluvia penetret in terram.

RESolvit ſtatim & intrepidè Seneca lib. 3. cap. 7. Nat. *Ego tibi vinearum diligens foſſor affirmo, nullam pluviam eſſe tam magnam, quâ terram ultra decem pedes in altitudinem madefaciat.* Et video auctores paſſim magno aſſenſu in experientiam ejus ire. Id verò capiendum de terrâ, quæ nec venas nimiâ raritate hiantes, nec nimis obſtinatè conniventes & clauſas habet. Per rimas etiam & commiſſuras montium, longè altiùs, & in ipſam terræ abyſſum decidere pluviæ poſſunt. De terrâ igitur continuâ, & præſertim arabili, intelligendum. Nec amplius, aut fallor, voluit Cardanus lib. 2. cap. 11. Variet. ubi pro decem Senecæ pedibus, reponit totidem paſſus. Nam Typographi, aut memoriæ ejus eſt error. reſpexit enim haud dubiè ad Senecam. decem autem pedes, duo tantùm Geometrici paſſus ſunt.

Hoc etiam bellum eſt, & meretur ſcientiam: arborum procerarũ radices, vim calorificam Solis, & aquæ pluviæ deſcenſum in terram, ferè congruere; & omnes extendi deorſum ad denûm pedum ſive duorum paſſuum profunditatem. Unde autem hæc congruentia, difficilis fortaſſe eſt explicatio. Accipe tamen quod venit in mentem. Prima menſuræ hujus origo videtur eſſe ab aquâ cœleſti. hæc enim pondere ſuo primùm terræ poros ac venas aperuit ad tantam altitudinẽ, ut ex proprio experimento

rimento sensit ante Seneca, & alii consentiunt. exhalationes præterea, & spiritus quos pluvia in nubibus concepit, tenuitate suâ juvant, súntque humori pro vehiculo ad penetrandum, & diducendos terræ meatus: hinc enim aqua nivalis, quia spiritu multo turgida, tam lubrico & penetrabili illapsu eò se insinuat, quò aqua vulgaris sequi non potest.

Pluviam deinde secutæ sunt arborum altissimarũ passim radices. Nam ut trunci sui & tot ramorum pondus aptè librarent firmaréntque, satis altè oportuit infigi. nec tamen infra limites descensûs pluvialis: quia aliàs (nisi casu aliquo humor alius profundior subsit) extremi radicum mucrones non reperient succum quem trahant. Igitur radices se potiùs undique in orbem spargunt, nec longè à terræ superficie recedunt, quærentes aquæ cœlestis alimentum. Arbores namque *mittere radices ad humorem* dicuntur Ierem, 17. Deinde, cùm medulla & axis trunci plerumque in centrum terræ rectà despiciant, tam profundis radicibus non indigent, ut se ibi stabiliant, Unde etiam maximarum arborum radices quæ mediâ illâ trunci base enascuntur, sunt ferè valdè exiles. è lateribus autem crassissimæ obliquis, ut plurimùm, & perplexis cuniculis effunduntur. nempe istæ, quæ contra flatus, & ramorum hâc illâc dependentium onus, arboris statum tueri & retinere debent. Ad quem finem, descensus earum infra decem pedes à superficie terræ, plerumque necessarius non est. Fabulosa igitur, aut hyperbolica Virgiliana illa quercus est, quæ

—— quantum vertice ad auras *Æneid. 4.*
Aetherias, tantum radice in tartara tendit.

Ergo certè antè villam paternam, ingentem & ramosissimam quercum, ab abavo meo plantatam, ventis illis anni 1606. qui omnia pænè in Belgio straverunt, radicitus eversam aspexi: & demiratus sum, exilibus & paucâ terrâ obrutis radicibus, tam immanem molem potuisse tot annos sustineri. terni enim viri expansis brachiis vix truncum fuissent amplexi.

Verùm quid platano ista facimus: quæ, Theophrasto teste

teste lib.1.cap.11. de Plantis, Athenis olim in Lyceo reperta ad 33. cubitos radices demisisse? Nam Fallopius lib. de Thermis cap.4. de descensu radicis per lineam rectam intelligit. quia, inquit, pro miraculo non fuisset (quod tamen affirmat Theophrastus) radicem effusam in obliquum ad 33. pedes. Sed Theophrastus non 33. pedes, sed cubitos, id est pedes 49½. scripsit. quæ longitudo etiam obliqua admirationem habet, in novella præsertim platano; qualem fuisse dicit. Et sic tacitè Theophrastum mihi interpretari videtur Marcus Varro lib.1.cap.37. Rei rusticæ. *Aliæ*, inquit, *radices angustiùs diffundunt*, *ut cupressi*; *aliæ latiùs*; *ut platani.* & affert platanum illam Lycei, quam dicit *radices trium & triginta cubitorum egisse.* egit ergo, sed in latum, non in profundum. Scio tamen etiam, quid de loto illâ, quæ Romæ in Vulcanali, dicat Plinius: *radices ejus in forum usque Cæsaris per stationes municipiorum penetrasse.* Sed miraculum id fuit. & cogita urbi Romæ arborem illam fuisse coævam, ut idem testatur, id est 820. annorum. tot enim circiter ab urbe conditâ ad Vespasianum effluxerunt, sub quo Plinius. Calor etiam Solis non altiùs decem pedibus in terræ tergum & quousque aqua pluvialis, & arborum radices penetrat: quia eousque terræ pori ferè laxiùs dehiscunt, ut aër ibi illatebratus, aut lumen Solis, aut saltem calorem ejus in summo terræ tergo hærentis, faciliùs accipiat, & circumjacentium venarum, in quibus continetur, parietibus communicet. Laxantur autem pori in illa altitudine, ab aqua cœlesti, quæ usque eò se transcribrat. Sed refellit nos, ut jam video, lib.16.cap.31. Plinius: *Quidam*, ait, *non altiùs descendere radices*, *quàm Solis calor tepefaciat*,. *idque naturâ loci tenuioris crassiorisve*, *dixère*, *quod falsum arbitror. Apud auctores certe invenitur abietis* (pinum Theophrastus lib. 2. cap.7. de Plantis, ex quo sine dubio Plinius sumpsit, pro abiete habet) *planta*, *cùm transferretur*, *octo cubitorum in altitudine*; *nec totam refossam*, *sed abruptam.* Verùm adfatemur etiam, altiùs quandoque aliquarum arborum radices agi: præsertim, quæ aprico & humenti solo gaudent,

Lib. 16. *cap.*34.

ent, qualis abies. Excipi etiam specialiter abies debet, quæ unicâ ad ima descendente radice firmatur; quam ideo profundiorem esse oportuit. Nec Plinii ratiocinium illum ampliùs evincit.

ARTICULUS III.

De pluviis prodigiosis.

PRæter species pluviæ illas ordinarias, aliæ quædam prodigiosæ vocantur: non quia semper aliquid portendant, & significent, à Deo præter rerum ordinem cœlo præcipitatæ; sed quia aliquando sic est, aut quia vulgus existimat. Ex his aliæ sunt sanguineæ, aliæ lacteæ, aliæ carneæ, aliæ laneæ, ferreæ, lateritiæ, lapideæ, &c. Sanguineæ vocabuntur, si aqua rubricata decidat. quæ tinctura à minio, vel rubricâ, quæ cum vapore elevatur, esse potest. sic etiam in Armenia, ab halitu minii permixto, rubras nives aliquando decidere. narrat Iliad. λ. Eustathius. Sanguinei imbres, omnium prodigiosorũ frequentissimi sunt, ut apud Livium & Iul. Obsequentem videre potes. Sic pluit Romæ, Dionis etiam fide, ante necem Neronis. in Westphalia anno 1543. Lovanii anno 1568. ipso Pentecostes die, si Gemmæ nostro credimus. Sed ad annum 1571. eum audiamus. *In ditione Embdensi, quæ* in Dam *vocatur in Frisiis Orientalibus, nocte sanguinem pluit, copiâ tantâ, ut ad 5. vel 6. miliarium spatium herbæ & vestes exposita in apricum, ex albo colore penitùs in purpureum sint mutatæ. multi ad rei memoriam plenos cyathos asservarunt: frustrà quibusdam ad cædem boum, aliásque causas physicas, referre volentibus.* Lib. 2. c. 5. Cosmocr.

In Suevia anno 1534. pluvia vestes rubris crucibus inficiebat. quod factum, quia fila vestium decussantur in crucis formam, inquit Cardanus. Sed hoc nimisquam friget. Non enim sola aliqua particula vestis, sed tota est sic contexta. Deinde, si sanguinem in vestimentum effundimus, non illico diffundetur in figuram crucis. Aliquid ergo divinius, & majoris monstri fuit. quod ex crucibus illis

illis Germanicis & Belgicis, quæ anno 1501. passim depluerunt in vestes, etiam cistis inclusas. imò corpora etiam ipsa, & cutem hominum signabant: duravítq; toto triennio hoc prodigium. secuta verò anno statim 1502. dirissima lues. Pepla verò feminarum maximè obnoxia erant huic sanguineæ picturæ.

Rem diligenter & cum cura examinavit Serenissimus Leodiensium tunc Princeps Ioannes Horneus. qui de quâdam Leodiensi puellâ, annorum 22. cujus pepla perpetuò mutata, statim tamen iterùm sanguinabant, ita scripsit ad Maximilianum I. Cæsarem: *Ad Divum Servatium,* (iverat enim Mosæ-Trajectum ad Iubilæum) *confessa est magno Theologo. Jussa post hac ivit in chorum, & propter reliquias deducta est in æditurium, allato ei ibidem peplo nitido. rogata est illud capiti implicare, ne cum tanto horrore per plateas incederet. quod ut capiti admovit, erupit mox ex ipsius pepli parte anteriori sanguinis tantâ copiâ, ut confestim in extremam usque fimbriam, ad unius digiti longitudinem, & propè duorum latitudinem deflueret. Unde conspicientes adeò sunt attoniti, ut è Canonicis unus protinùs caderit. At illâ inde discedente, visa est publicè in peplo recenti ad scapulam dextram, magna vis sanguinis, in figuram quasi crucis se porrigens atque amplificans.* Hæc Antistes Horneus apud Suffridum Petri.

Quæ circa Passionis Dominicæ & Paschæ tempus peracta, ut opinor, ad crucis suæ, & sanguinis pro nobis effusi, respectum & cogitationem moveret, quem tam contemptim habemus, & toties per scelera nostra quodammodò iterùm effundimus.

Ante magnas etiam cædes, olim quoque non inusitatum, præmitti è cælo pluviam sanguinis. Indicat Homer. Iliad. λ. ubi de Iove:

——κὰδ δ' ὑψόθεν ἧκεν ἐέρσας
Αἵματι μυδαλέας ἐξ αἰθέρος, οὕνεκ' ἔμελλε
Πολλὰς ἰφθίμους κεφαλὰς ἄϊδι προϊάψειν,
——*ab alto demisit rores*
Sanguine madentes ex æthere, quia erat

Multa

Multa generosa capita Orco demissurus.

Plutarchus verò in Mario affirmat, à magnis præliis, & effuso largiter sanguine, aliquantò pòst tempore solitos præcipitari cœlo profusos imbres: tametsi ùnque post pugnam illam Cimbricam, in qua Marius tot millium Cimbrorum in campis Massiliensium stragem fecit. de sanguineis tamen stillicidiis nihil asserit. vapores enim sanguine & ceterâ corporũ humanorum tabe resoluti, humore nubium diluti, ruborem suum, vanescente temperamento & opacitate, admittere possunt.

Lacteus pluviæ color, à cretaceâ exhalatione est.

Carnes decidere cum imbre, siranæ etiam perfectè conformatæ, quidni possunt? De ranis aútem statim. Carnibus pluisse L. Volumnio & Servio Sulpitio Coss. narrat Plinius: nec carnes eas diu postea perputruisse. siccitate fortasse nimiâ, & aspersione salsæ aut nitrosæ exhalationis.

Lana si pluit, vento fortè excussa montibus, ubi inter vepres solitæ oves pasci. Ferrum in Persia cecidisse, auctor mihi *Avicenna*, & propè Lurgeam massam etiam 50. librarum. Sed hoc ridiculum: *Arabes nostri*, inquit, *ferunt enses Alemannicos, qui optimi sunt, ex isto ferro cœlesti fieri.* quasi totos hîc dies ferro, ad tot armandos exercitus, pluat. A Plutone, non à Jove, bone vir. ferrum Belgæ & Germani petimus. Argenteam etiam pluviam sub Imp. Severo, Romæ in forum Augusti defluxisse *Dion* scribit. O pluviam salutarem, & supparem illi, quâ Jupiter ad Danaën suam penetravit, sed nimis hîc infrequentem linquies. Sed avaritiam tuam efferv escentem infusâ hac frigidâ confutabo. *Rore illo argenteo*, addit Dion, *nummos aliquot æreos oblivi: mansit color tres dies, quarto, quidquid oblitum fuerat, evanuit.*

Lapidatum de cœlo Romæ, ut in Italia, singulis pænè annis Livius ad fastidium repetit. Anno etiam 1510. in Lombardia lapides durissimos, colore ferrugineos, odore sulphureos præcipitasse, unúmque 120. librarum Regi Galliæ ostensum, narrat Cardanus. Ergo credamus, & posse in nubium fornacibus tam citò ejusmodi corpora mixta, *Lib. 14. cap. 72. Variet.*

mixta, ex vapore, & exhalatione eum fermen tante, concoqui, quàm asparagi, ut dicebat Augustus. Unde inter fulminandum, præsertim ab improba, subtili, & penetrante flammâ, lateres illi confici solent & sulphurei lapides, Statim tamen ac materia densari incipit, necesse est delabi, & celerrimo naturæ opere absolvi in ipso casu. Nam quòd Cardanus saxa sua Lombardica, duas totas horas in nubibus pendula, donec deformarentur, adhæsisse miratur & clamat, surdis canit. consistere quippe nequiverunt in aëre, tantò se rariore.

Avicenna vitulum etiam quemdam pluvialem in Scholis nostris celebravit. Sed credite, Philosophi, credula nimis sumus natio. Vituli, animalia tam perfecta, non possunt tam subitò, quàm è terrâ fungi, in nubibus figurari. Vitulus ille tam cœlestis, & diffamatus, turbine fortassis aliquo è monte pascuo abreptus fuit: ut de pileo suo, cùm Apenninum transiret, refert Cardanus. Is, inquit, flatu, velut sagitta scorpione, excussus, si in villas quæ ad montis radices erant cum pluvia cecidisset, rustici jurassent pluisse pileis.

ARTICULUS IV.

De ranarum pluvia.

OPinio de ranarũ pluviis apud omnes irroboravit. Sed pleræque quæ cœlo decidisse putantur, è latebris ad dulcedinem cœlestis humoris prosiliunt. Nam aliàs omnes exanimes aut semivivas aspiceremus, tectis aut terræ illisas ex tam alto loco. Duras tamen & contumax adversus tot Auctores sim, si pernegem in nubibus quandoque generari. Ut ergo alia mixta, sic gyrinuli ranarum, perfunctoriè saltem, ex vapore & exhalatione (Cardanus etiam ova & semen ranarũ è paludibus cum vapore, ardore Solis elevatum addit (possunt in aëre concrescere. Scaliger certè Exercit. 191. Mirabellum Aquitaniæ oppidum, suo tempore ranis pluvialibus repletum fuisse; & M. Varro omnes civitatis cujusdam, itidem in Gallia,

Gallia, incolas expulsos, affirmat. Verùm alii credunt, non in nubibus, sed in terræ superficie, è pulvere certo, aquæ cœlesti commixto, & fermentato, ranunculos coagulari. Scaliger Exercit. 191. *Nos complutam terram sola aqua, sine ranis gyrinulis* (id est, ranunculis imperfectis, oculis tantùm & caudâ insignibus, ut alicubi explicat Plinius) *tamen post semihoram, scatêre totam vidimus.* Addit etiam *Jo.* Maria Ginochius, Doctor olim Patavinus, se mense Iulio aquæ cœlestis guttam pulveri illapsam vidisse, quæ illicò (ut in ferream illam progeniem dentes Cadmi) in ranæ formam se induerit. Imò Gabriel Fallopius, vir, ut mihi videtur, minimè malus, lib. de Fossil. cap. 9. *Vide*, inquit: *cecidisse guttas aquæ magnas in pulverem, & statim obortas esse ranulas.* Quid contra tam perfrictos testes facimus? malo credulus, quàm rixosus esse. Imò dum ego conscientiam meam excutio, propè sum, ut idem anno elapso 1625. ad portas Tornacenses expertum me affirmem. rem autem tunc amicis, qui aderant, ostendi, ut mirarentur mecum. Deciduo enim in aridissimum pulverem repentino imbre, tantus subitò ranunculorum, per siccum saltantiũ, exercitus extitit, ut undique nihil pænè aliud cerneretur. omnes etiã uniusmodæ magnitudinis, & coloris erant. nec profectò apparebat, è quibus latibulis, tot myriades tam repentè in arentem, qualem oderunt, terrã emicuissent. Dicamus igitur, ut ex luto Nili mures ita effigiantur, ut absolutâ primore corporis parte, novissima effigies etiamnũ terrena visatur; sic ex spiritu & more aquæ cœlestis pulveri alicui, non omni sine delectu, sed certo, contemperatis, gyrinulos, imò ranunculos perfecti operis, posse extemplò conformari. *S*ic enim etiam greges murium in Belgio quandoque procreari docet pijssimus & eruditissimus Vir, Thomas Cantipratanus, lib 16 de Naturâ rerum, qui nequedum publicam vidit lucem.

ARTICULUS V.

De Diluviis.

TRia ab origine Mundi diluvia famosissima sunt. Generale Noachi, circa annum Mundi 1656. Genesis 7. Duo Provincialia. Primum Ogygis, quo Achaia inundata est sub illo Rege, cùm apud *Argivos* imperitaret Inachus, accidit autem circiter annum 140. ante Urbem conditam, si Orosio credimus: annis verò post Noëticum 540. & anno nonagesimo vitæ Jacob, si cum *Pererio* calculum ponimus.

Alterum Deucalionis in Thessalia, annis, ut putant, 230. Ogygiano posterius. Hoc lib. I. Metamorph. graphicè describit Naso; sic tamen, ut pleraque competant in generale Noëticum, videatúrque è libris Sacris sumpsisse historiam.

Duas causas diluvii universalis affert Moyses, Genes. 7. pluvias cœlestes, & eruptionem aquarum subterranearum in superficiem. *Rupti sunt*, inquit, *omnes fontes abyssi magnæ*. & deinde: *Catarrhactæ cœli apertæ sunt*. P. Lessius tamen lib. 13 c 6. de Moribus divinis, has duas causas in unam confundit; & per *abyssum magnam*, aquam etiam nubium, quas catarrhactæ cœli suspendunt, non subterraneam intelligit. Ratio ejus est, quia pleno diluvio, & omnibus submersis, dicuntur *clausi fontes abyssi*. quod de abysso subterraneâ capi nequit. quia solùm initio diluvii, aquæ è subterraneas erumpere valuerunt; non posteà, quando nullus aër in earum locum, per totam superjacentem ipsarum molem succedere poterat. Verum abyssum ab aquis pluviis manifestè, distinguere videtur Iacob Genes. 49. in benedictione Ioseph. *Omnipotens benedicet tibi benedictionibus cœli desuper, benedictionibns abyssi jacentis deorsum*. Id est, fertilitate aquarum irriguarum supernè è cœlo, & infernè ex subterraneâ abysso, in fontes & flumina se infundente. Ad argumentum igitur respondeo, Vel partem aquæ subterraneæ vi Angelicâ, aut

ut Divinâ rarefactam esse, & genitum inde vaporem aut etiam aërem, ingruente vacui periculo. quin imò laxatio illa & rarefactio aquæ residuæ in terræ cavernis, ex violenta ceterarũ in superficiem terræ expulsione, connaturaliter sequebatur, si nullos esset aër qui in spatia derelicta posset affluere. Denique aër, qui per omnes terræ meatus & venas se insinuat, rarescere fortassis in tantum valuit, ut universas abyssi repleret cavitates. quod non difficulter intelligetur, si continuum partes infinitas contineat.

Sed aliud etiam est, quod nos turbat: quomodo aquæ cœlestis & subterraneæ in unum confusæ, tantam aëris circumferentiam potuerint implere, ut *omnes montes excelsos sub universo cœlo condiderint, altiores quindecim cubitis.* Nam licet daremus, tantum aquæ abysso celari & terræ venis, quantum maris & omnium lacuum ac fluminum simul alveus habet: tamen nondum satis habes, ut terræ & aquæ globum, altitudine dimidii Italici milliaris superfundas. Nam profunditas marina, in paris solùm quibusdam gurgitibus altitudinem illam excedit.

Unde igitur cetera materia, quæ ampliore multò ambitu, & ad verticem altissimorum montium, qui ultra 4. milliaria habent perpendiculi: orbem terræ exambiat? suppleri certè enim posse è cœlo non aparet cùm ibi trium aut quatuor marium abundantia suspensa non sit.

Secundò, unde pluvia illa 40. dierum cecidit? certè enim non è statione nubium & mediâ regione aëris; cùm ista citra excelsissimorum montium cacumina finem habeat, quæ tamen unda quindecim cubitis superior obruerat.

Tertiò, unde hausti tot vapores, qui in tam pertinaces & profusos imbres sufficerent? Sol enim nubilo, & pluente cœlo, tam avidè & largiter resorbere non solet. Eugubinus, Oleaster, Bodinus, Lydiatus, ponderi succumbunt, negántque tantũ aquarum posse reperiri, nisi apertis Firmamenti siderei catarrhactis & emissariis, vis ingens in Mundum elementarẽ exciderit, Sed quo deinde

ſuppreſſo diluvio, evanuit? Item ſtatim in terram depluit (Scriptura indicat) apertis cœli caterrhactis: centum tamen annorum circumactu, aquæ Firmamento ſidereo præcipitatæ, nondum pervenient; ſine miraculo divino, ad terram.

*A*lio igitur ungue nodus hic extricandus eſt.

*A*d *P*rimum dico, immenſam pœnè aquarum abundantiam in abditis venis & abyſſo jacere: falſúmque, quod contendit Benedictus, cavitates ſubterraneas eſſe paris libramenti ſolùm & profunditatis cū fundo maris. altiores ſunt; & probabile, tam uberes ibi latices à natura reconditas, quàm oſtentat in mari. Hinc æſtimabis. Aqua initio Mundi terrā undique profundâ altitudine, ut pluribus placet, obruebat. quò tota illa tertio die (quando juſſa extollere faciem arida) diffugit? *I*n mare partim, ſcio; ſed æqua, aut melior, terræ venis, & abyſſi alvio fuit combibita. Deinde, poſt dies 40. clauſi dicuntur fontes abyſſi, Geneſ. cap. 8. Igitur toto illo tempore ſubterraneæ venæ fluxerant. ac proinde gurgites ibi immanes eſſe oportet, qui necdū ſiccati fuerint. *A*qua etiā tota aliquantulùm fortaſſe laxata per rarefactionem, ut in ampliorem ſe diffunderet locum: non ita tamen, ut onus Arcæ ſuſtinendo non eſſet. Angeli verò aquarii, qui terræ venas exhauriebant, etiam aquarum molem retinebat, ne eodem revolveretur. Imbres etiam plurimùm amplificaſſe diluvionem, ſtatim intelliges.

*A*d Secundum ergo Pererius lib. 12. Geneſ. diſput. 9. negat ideo ullius montis verticem ad mediam regionem pertinere; quia ſcilicet non fuiſſet, unde ſuper omnium montium cacumina, in fine 40. dierum, pluvia decidiſſet. Nec conſtant, ait, ſibi Mathematici, dum affirmant, montes (qui habent, ut ſummùm, 4. milliaria perpendiculi) ultra mediam regionem caput extollere, & tamen ſummos nubium vapores, qui intra mediam regionem coërcentur, ad 52. milliaria ſcandere. Sed Mathematicos non intellexit eruditiſſimus vir. Non enim de nubium & pluvioſis vaporibus mediæ regionis; ſed de altiſſimis exhalationum fumis, qui in circumferentia ſupremæ regionis verſantur,

versantur, quiq; auroram manè primi sorbent, crepusculum vesperi ultimi respuunt, accipiendi sunt, ut videbis lib. 10. th. 77. apud Vitellonem. Stet igitur, excelsissimorũ montium juga, ut Lib. 1. diximus, attolli supra stationes nubium. depluere tamen in ipsos, etiam cùm aquæ diluvii superassent, potuit; quia infimæ & mediæ regionis aër, intumescente undâ, submoveri paullatim in altum, & cedere locum debuit. & hinc compulso intra elementum ignis (si tale aliquod ibi est) supremæ regionis aëre, hujus spatium & sphæram infima ac media regio occupavêre: id est, montium etiam altissimorum cacumina jam satis profundè cœperunt despicere, & in ipsa repluere. Sed qui vapores tam diu ab universis undiq; cœli punctis recidere potuerunt? Certè enim ubi nubes se semel exoneraverint (quod citò fit. nisi aliunde alias succedaneas flatus adducant) redire serenitas solet, & cœlum digeri. Nec Sol etiam alium statim humorem ex aquis vaporabat: quia talibus pluviis crescere non poterat diluvium; cùm tantùm in ipsum refunderetur humor ille, quem ei vaporatione detraxerat Solis calor. Cum S. Augustino itaque lib. 3. cap. 2. Genes. ad litteram, dicito, infimæ ac mediæ regionis aërem, à divinâ, si aliter non potuit, manu, in aquam pluviam condensatum, & istos probabiliter cœlos esse, quos St. Petrus Epist. 2. cap. ult. diluvio dicit periisse. Hinc supremæ regionis aëra iterùm oportuit in locum pristinum rarescere, & redire unde defluebant aquæ. Finito diluvio autem Sol partem aquarum rursus tenuavit in tantum, qui infimæ & mediæ regionis spatio replendo satis esset, aërem. Denique, cûm tota ista inundatio à Deo fuerit, nil verendũ tot admittere miracula, quot necessaria ad historiæ veritatem.

Tertio argumento suprà satis est factum.

De diluvio Ogygis & Deucalionis, divinam etiam vindictam, causam efficientem habuerunt. aut certè ruptis tempestate aggeribus, inflatisque aquâ cœlesti, & repentinâ nivium liquatione fluminibus, unda se mediterraneis superfudit. Ita hujus anni 1626. mense Februario Bætis in Hispania à similibus caulis, & præsertim sex aut

 septem

ſeptem dierum perpetuâ nive in immenſum auctus, incredibilem, ut jamjam audivimus, in Hiſpalenſes & vicina ſtragem edidit.

CAPUT VII.

De nebulâ

ARTICULUS I.

Quid nebulâ.

ARiſtoteles nubis περίττωμα, ſeu excrementũ vocat. Nubes enim vapore rorido & humecto, ac partim exhalatione aridâ conſtat. vapor in pluviam, exhalatio in nebulam ſæpè cadit. Lapſus & à gravitate materiæ eſt, & ab agmine guttarum pluvialium, quod unà implicitam exhalationem detrahit. Hinc loca excelſiora & propinquiora nubibus, in omni pænè imbre, nebulâ infuſcantur, quia aliquouſque ſemper cum ſtillicidiis deſcendit. Hujus cauſæ ignari aurigæ, qui Leodio, Viſeto, Moſæ-Trajecto merces in Rheni Palatinatum, per ericetum illud vaſtum Ducatûs Limburgenſis, vulgò *Fagne*, vectant, exiſtimant veneficio quodam & arte magicâ caliginem in omni pluviâ ericeto illi affundi. Tantas enim oboriri tenebras, ipſo etiam meridie, mihi affirmarunt, ut ultra diſtantiam 15. paſſuum nihil, aliquando vix equos ſuos videant, quo argumento, præter alia quæ alibi ſparſim dixi, probare ſoleo, Ducatum Limburgenſem, & præſertim iſtud ericetum, locum eſſe totius Belgii eminentiſſimum.

Definiri ergo nebula, ſive caligo (hoc enim etiam nomen habet) ſic poteſt: *S*uperflua, aridior, & caliginoſa pars nubes, terræ incubans. Materia igitur ejus, eſt exhalatio opaca & tenebroſa; forma, ſitus in infimo aëre. ſi enim aſcendat altius, in nomen & rationem nubis redibit.

Hinc

Hinc nebula, ut multa alia, meteorum immobile est qui situs iste transferri incolumis, & loco demoveri nequit, Densitas nebulæ & pondos indubiè majus est, quàm äëris infimæ regionis, in quem decidit. Tenebræ Ægyptiacæ, quæ inter Pharaonis plagas, tam densæ & palpabilis nebulæ fuisse à nonnullis creduntur, ut instar aquei elementi tardarent motum localem.

Sed aliud præterea genus nebulæ, & ex alia materia est vaporalentâ scilicet, quæ propter nimium crassamentum, in imò aëre hæsitat, & obnubit terram. Talem sæpè vesperi aut manè præsertim vidimus: appareteq; instar aquæ perpetuæ, vicina Lovanio prata, & humentia, undè vapor surgit, inundasse. Si ex oriente Sole ascendat, exspectanda pluvia; quia materiam ejus nubibus infert. si cadat, serenitas erit, nisi cœlum grave nubibus fuerit, aut venti aliunde advehant. Si enim Sol non valet humorem iam tenuem vaporare, imbecillis est, nec poterit aquas maris aut fluminum vicinas, quæ magis defenduntur à naturali suâ densitate.

ARTICULUS II.

Proprietates quædam nebulæ.

PRimò, fugere ante inambulantem, & ponè sequi nebula videtur. Ratio est, quia ex distantia v.g. 20. aut 30 passuum opacitas nebulæ demum incipit sensibilem lucis reflectionem habere: circa nos verò serenitas apparet (etsi alii aliquantulũ dissiti, in media caligine nos aspiciant) quia lumen exhalationi incorporatum, speciem è vicino fortiorem mittit, quæ pupillam oculi. & parietem retinum ita perfundit, ut nulla ab eodem objecto sensibilis umbra cum specie lucis in fundum oculi veniat: ex distanti verò species imbecilior, & transitu per nebulam hebetata, foramen uveæ tunicæ tenebris permixta, quas in retina depingit, illabitur. Quæ omnia, & alia plurima: Deo dante, in Libris de Anima explicabimus.

Sed unde fieri potest, ut res per nebulā visa, longiùs retraxisse se, quàm reverà fecerit, appareat? Nebula enim ut antè à me dictum, crassior & propensior est aëre inferiori: cur igitur speciē non refringit, ut vapor solet & aqua? refractio autem, objectū oculo admovet, non retrahit. Verum aridæ & caliginosæ exhalationes, ubi præsertim in minimas atomos dissolutæ, & decineratæ sunt, nihil in refractionem valent: hinc enim aridi etiam illi nubium fumi, qui materia nebularum sunt, in mediâ regione, nihil siderum refractiones adjuvant, nec Solis & Lunæ discum insigniter ampliant, ut molles illi & humentes ac pellucidi vaporum rores, qui infimum aërem & horizontem obsident. Imò verò quia opacitate suâ speciem retundunt & debilitant, causa sunt, quare phantasia nostra rem abesse longiùs dijudicet; quàm oculus tam debili ac remissâ, & veluti longiori intervallo lassatâ specie, cognovit. Ita etiā nocturnis tenebris omnia magis ab oculo distare putantur. Sed ego tamen à mea experientia adjicere hoc possum: Vidisse aliquando, cùm nebula radices & imam partem turris ambiret, extante in sereno vertice, summam partem retrorsum refluxam, & caput à me longiùs abduxisse, protuberante, & manifestè propinquante parte inferiori, quæ erat in nebula.

Itaque distinguenda videtur nebulæ materia. Si arida & fumosa, qualis illa, de qua Aristoteles, & nos primo loco diximus; non refringit, sic ut admoveat objectum visibile. Si humore multo & rorulento gravata sit, (de quali secundo loco egimus) refringere, diffundere, attrahere res speciem ad nos potest. Talem oportuit fuisse nebulam, apud Livium Dec. 5. lib. 1, quæ Histrorum aciem Romanis multò majorem, quàm erat, ostendit.

Sic etiam extricare posse videor quod de exercitu Caroli VIII. Gallorum Regis. per Romam sub Alexandro Sexto, inter noctem, & Romanorum stuporem, Neapolim tendente, Jovius lib. 2. scribit: *Id*, inquit, *quoque metum stupentibus addebat, quòd viri, equi, vexilla, arma, tot passim funalibus inæquali splendore incertam præbentibus lucem, ampliora ac majora vero videbantur*. Pingues etenim

etenim vapores, non solùm aridæ & atratæ illæ fuligines, facibus ac funalibus exhalant, qui militum & agmina speciem diffundere valuerunt.

CAP. VIII.

De Grandine.

ARTICULUS UNICUS.

Quid grando, & ejus causæ.

GRando, inquit Seneca, lib. 4. cap. 3. Nat. est glacies suspensa. Sed definitio rudis est, & nimis laxa; Scitiùs Aristoteles: Est pluvia conglaciata. Materia ergo proxima transiens, est pluvia. Forma rigor ille glacialis qui discriminat à pluvia. Finis rigatio plantarum, ubi se resolverit: etsi non raró à divina vindicta assumatur ad lapidandas fruges. Fallitur ergò ille ingeniosus, cùm credit

——nivibus quoque mole rotatis
Adstringi, & spissa glomerari grandine corpus: Ovid. 9. Metam.

Non enim è nivium flocculis, sed pluviæ guttis, glomerantur grandinis globuli.

De causa efficiente Anaxagoras & Aristoteles litigant, Ille à frigore mediæ regionis, ut nivem, hic ab antiperistasi caloris infimæ regionis, concrescere mavult. Primò, quia in montium, qui infimam regionem excedunt, juga vix ulla unquam grando cadit: nec satis fortasse pro Philosopho ille canit.

Quàm multâ fiet grandine canus Athos. Ovid. in Ibin.

Secundò, Grando illa angulosa propè terram, coagulum inter casum capit. si namque ex tam alto ruina esset, motu & longa gyratione angulos detersisset.

Tertiò, Sæpe nullo præeunte sonitu maxima grando ad terram venit: sonuissent verò ante collisi inter se globuli, si induruissent in sublimi.

Quartò,

Quartò, Antiperistasis imi aëris sola causa est, cur æstas frequentius grandina, quàm hiems, lapidetur:

Dico primò: Quandoque grandio frigore mediæ regionis congelascit. Talis plerumque est minuta illa & fungosa, hiberna grando. Probatur, quia nullus tantus in aëre tunc calor est, cujus antiperistasi possit gelari grando. Quià verò guttulæ vix dũ ante glaciationẽ perfectè ad densitatem aquæ redierant, multeque exhalationum spiritu turgidulæ sunt, ideò orbiculi leves & fungosi, minimumque à materia nivis aut pruinæ distant.

Dico secundò: Quando lapidosæ & consummatæ duritiei, antiperistasi caloris infimæ aëris, ut plurimũm, coagulatur: Id egregiè adferunt Aristotelis rationes. Sic autem expediri potest, imò, vel fallor, debet, isthæc antiperistasis Guttæ spiritu nubium tumentes, ubi aërem tepidum inciderint, diducuntur paulisper, & se laxando, effluxum spiritibus calentibus aperiunt: quibus magnâ parte liberatus humor, subitò, quantum valet, ad frigus se revocat. Sed quare conglaciat? nam forma substantialis aquæ materiam suam fluere, quàm obrigescere in glaciem, mavult. Credo id fieri propter siccitatem reliquorum spirituum, qui non exspirantur illâ antiperistasi, sed remanent à frigore extincti & deprehensi in grandine. Nam certum est, multam exhalationẽ unà cum humore in grandinẽ stringi: ideò enim ita albet, & fungosior rariorque est, ac opacior quàm glacies alligata ex aqua vulgari. Porrò inter sidera Arcturus maximè grãdinosus creditur. Plinius l. 2. c, 39. *Arcturi sidus non fermè sine procellosâ grandine emergit oritur autẽ*, ut ait c. 47. *undecim diebus ante æquinoctium autumni*. An verò id per influentiam sideris, an quia exortus in illam anni tempestatem incidit, quæ ob temperiem, quàm à Sole præcipuè accipit, eveniat, in Libris de Cælo, si Deus vitam superstitẽ fecerit, dicemus. Grandinis magnitudo incerta est, & pro modo guttarum, quibus coaluit, Anno 1565. die 24. Julii, Lovanii ceciderunt crassitudine ovali, narrat noster Gemma, Rotunda ferè est, quia labendo, in orbem se terit, vel quia gutta etiam est talis: triangularem tamen

men etiam, & pyramidalem (quæ fortè figura est cadentis guttæ, quia spiritus ejus sursum in conum se recipit) non raro vidi. Portentosæ etiam quandoq; in eâ formæ visuntur, ut capita humana, porcina calamistra etiam, & instrumenta varii luxûs feminarum, aut effeminatorum, Hâc nobis admonitione aurem vellicat benignus Pater, qui cæteras omnes creaturas vertit in nostrum bonum, & salutem Paleæ & quisquiliæ grandinibus aliquando deprehensæ & intextæ videntur, quas ventus l vavit, & in guttas pluviales impegit, differendo per aëre. Quidam quoque litteras in iis legunt: sed frequenter, puto, uti pueri figuras quasdã inanes in parietibus, aut castella in nubibus sibi fingunt. Ego quandoque grandines omnes glacialibus veluti loculamentis inclusas aspexi; globuli centrales albentes & fungosi erant; ut planè conjectarem frigore mediæ regionis diriguisse: orbis verò satis densus eos ambiens, diaphanus & durior erat; ut materiam perfectè aqueam & pluvialem in casu grandini primæ circumglomeratam, & infimæ regionis antiperistasi ei adstrictam, facilè divinâsses. Sic ferè tenues quidam calculi primò concrescunt in renibus, & per ureteres delapsi in vesicam, novo ibi visco se loricant, tunicasque plures circumvolvunt: & hinc plerique omnes, ut notavit Fernelius, vesicæ calculi, confracti nucleum aliquem in centro ostendunt.

Mirum etiam est, quomodo grando, tantò durior nive, longè tamen celerius, & statim ut in terram cecidit, liquetur. Sed unâ operâ mirare, unam plumbi libram citiùs, quàm butyri, calore diffluere. Ratio in plumbo forsassis est, quod ubi pars una fervorem ignis concepit, alteram attiguã statim accerrimè adurit: quia calor in eâ, ut materia densa, est maximè actuosus: unde experimur, ubi plumbum cœpit liquescere, cæteras ordine partes festinare statim ad resolutionem. Glacies grandinis etiam densior est nive. Deinde plures particulæ siccæ & terrenæ exhalationis, vapori nivis ubiq; interjectæ, reditum ejus ad liquorē magis impediunt. Cùm autem ignis aut calor grandinem vel aliud corpus gelatum regelet, & in

in liquorem dissolvit: frigus quod partes, ne diffluerent, continebat, tantum expellit: temperiemque certam, ex qua liquiditas, ceu qualitas quædam secunda, resultat, inducit. Quid enim aliud philosophemur?

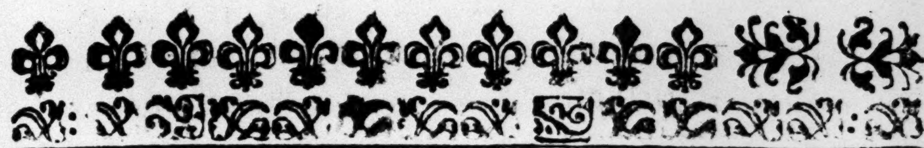
Grando plerumque die, raro nocte, nisi repente decidit: quia præsentia Solis, caloris in infimo aëre antiperistasin potentiorem interdiu facit.

Cæterùm calamitatis præcipuus timor est à grandine, ubi in calamos jam seges stetit. Hoc tamen unum in malo solatiolum est, quod vix unquam latè grassetur, sed quosdam solùm feriat tractus: longiorque semper, quàm latior, est strages. Causam existimo, quod æstate præsertim è nimbis, qui breves & uni sæpè tantùm campo impendent, grandines illæ proveniant. In longum spargit eas ventus.

Veteres agricolæ, ut Cato & Plinius referunt, carminibus grandinem & calamitatem agris depellebant. Alii etiam modi sunt apud Palladiū: crocodili, aut hienæ, aut vituli marini pelle per agros circumlatâ, vel cruetâ securi minaciter contra cœlum levatâ, vel noctuâ patentibus pennis suffixâ. Sed hæc magica sunt: nec ulla tam delira anus, quæ sine causa naturali hæc esse, non videat: Meritò etiam Cleonæos Seneca ridet. *Illud incredibile, inquit, Cleonis fuisse publicè præpositos* χαλαζοφύλακας, *speculatores futuræ grandinis. Hi cùm signum dedissent adesse jam grandinem quid expectas? ut homines ad penulas discurrerent aut ad scortea? imò pro se quisque alius agnum immolabat, alius pullum. Protinùs autem illa nubes alio declinabant, cùm aliquid gustassent sanguinis.* Alii etiam digitum suum graphio benè acuto pungebant & hoc sanguine, ne seges vapularet, litabant. Sed unde exiguo sanguini tanti vires? ait Seneca. *Quantò expeditius erat dicere,* inquit, *Mendacium & fabula est?* Potuit tamen verum: sed ex dæmonis nubem declinantis pactione.

Lib.4. c.6. Natur.

LIBER-



LIBERTI FROMONDI METEOROLOGICORVM LIBER SEXTUS:

De Meteoris apparentibus.



Etcora apparentia verè meteora non sunt, nec in partem objecti horum Librorum propriè veniunt. Non enim corpora imperfectè mixta, sed accidentia tantùm sunt: adjectaque legitimis meteoris ab Aristotele, quia eorum more, in exhalatione aut vapore in sublimi ortum habent.

Scientia eorum jucunda, sed in difficili & arduo est, ut quenquam hactenus culmen attigisse omnes negent: præcipuas tamen difficultates Iris amplectitur: & eâ re Euclidem in Opticis & Catoptricis, Ptolomæũ in speculis, manum ab ea abstinuisse censet Maurolycus: & ipse, vir alias in omni genere Matheseos eminentissimus, *Aliquid*, ait, *experimento consonum vestigando, divinabo.* Et alibi: *De Iride sicut multi scribunt, ita nemo satis demonstrat.* Meritò igitur Sirachides: *Vide Arcum, & benedic eum qui fecit illum: valde speciosus est in splendore suò: Gyravit cœlum in circuitu gloriæ suæ, manus Excelsi aperuerunt illum.* Opus enim singulare & eximium est divinæ manùs, ut mirum non sit, humanũ oculum non altè in causas ejus cernere. Solem tamen aut Lunam, ut pe- Eccl. 43.

niculorum

niculorũ instrumenta in digitos ad hujus arcûs picturã sumit: quia nisi in siderum istorum luce, nunquam apparet Iris. Cæterorũ enim radii satis roboris non habent, ut oppositam nubem terebrent, & evidenti luce perfundant: idque non ex inopia luminis, quod uberiùs pleraque lunari habent; sed ob nimiam à terra distantiam; hinc enim fit, ut radius spatio lassatus, languidus & exspirans ad nubem perveniat. Iris itaque duplex solùm est, Solaris, ac Lunaris. Illa tamen maximè insignis, vocaturque per antonomasiam, & simpliciter, Iris. Ab eâ igitur exordium sumemus: cùm præsertim omnia ferè, præter causam efficientem, in Lunarem etiam competant, quæ de Solari enarraturi sumus.

CAPUT I.

De Iride Solari.

ARTICULUS I.

Variæ Iridum historiæ.

Historiolas aliquot in cæteræ doctrinæ fundamentum mittere, pro bono duxi: nam lato experimentorum dissensu rem hanc tractare solent Auctores.

Omnes imprimis passim Irides cornibus in terrã dejectis conspicimus, negantque universi pænè aliter unquam evenire. Sed ecce tamen Cardanus lib. 14. cap. 70. Variet. ait se Venetiis anno 1532. die undecimâ Aprilis vidisse binas Irides, *non cum capitibus descendentibus sed Soli oppositis: quarum prima citò desiit: altera in medio cœli parva constitit horarum duarum & plus spatio: altera velut corona, altera ut semicirculus plano terræ æquidistans, præter aliarum morem.* Unde apparet, non universè verum esse, quod omnes jactant: Iridem nunquam toto circulo claudi, nec semicirculari posse cerni ampliorem.

Cardan.

Audi

Audi etiam nostrum Gemmam lib.cap.r. Cosmocr. *Septembris anni 1560 die. 25. manè arcus cœlestis insignem speciem vidi, coloris, fulgoris, ac positionis insuetæ. Stabat enim convexa parte Solem versus, concava verò versus cujusdam parelii sub obscuram typum, qui quasi ad Circium annuebat. Color puniceus ea parte qua Solem intuebatur, sed viridis, qua spectabat Occasum.* Cornua igitur non in terram spectabant, sed aversa ab exoriente Sole directâ in Occidentem in intendebantur. *Gemma.*

Scio etiam hîc virum quendam eruditum, Jovem lapidem paratum mihi jurare; aspexisse se Iridem supinam, & cornibus infestis in cœlum. Hæc tamen inquit, non è regione, inter oculum & Solem erat, (ecce alterum & novum plané miraculum) sed in eadem cum Sole Mundi parte, summota aliquantulum ad ejus latus.

Imò Scaliger Exercit. 18. num. 10. *Duas*, inquit, *separatas vidimus Irides in nubibus diversis; alteram ex obliquo ad latus.* *Scalig.*

Licetus etiam lib. 6. cap. 2. de Novis astris, *Bis jam*, inquit, *vidimus Irides in Meridiano ad Austrum, vel propè; cùm Sol esset in Occasu: & linea recta, quæ à centro Solis per oculum nostrum extendebatur, non ad centrum Iridis ad Austrum, sed longè ab Australi plaga treminabatur ad cœli partem Orientalem.* *Licet.*

Vitello lib. 10. th. 69. affirmat, se Paduæ quatuor simulIrides circumacto perfectè gyro circulares, non è regione, sed ad latus Solis, distantiâ decem ab eo graduum, olim conspexisse.

Hollandi quoque ex illa ad Zemblam novam navigatione, inter cetera admiranda retulerunt, tres Soles visos ad Austrum, sex Iridum discerniculo à se invicem abjunctos. Hæc & id genus exempla probabilitatem fortè reddent Scaligero, hactenus ab Opticis tantopere improbato, quod exercit. 80. num. 7. Cardano affirmasset, se in Vasconia quondam admodum ex obliquo Iridem adspexisse. *Ita*, inquit, *dico, ut radius oculi mei ad alteram coronidem propiorem esset decuplo exempli gratiæ, brevior, quâm is qui ad remotiorem tendebitur.* Sed non *Scalig.*

 credit

Maurol. in Problem. Perspect.

credit Maurolycus. *Benè dixit, inquit, Hieronimus Cardanus, centra Solis, visûs, & Iridis esse in eadem recta linea: & injuste reprehenditur à Julio quodam Scaligero. Adeò facilè labuntur in hac Philosophiæ parte omnes, qui diversa profitentur.* Olim etiã fuit, cùm Maurolico magis accederem; sed longè elapso anno me repulit rara quædam & insignitissima Iris, in oculos, non meos unius, sed Clarissimorum testium, cœlo velut demissa, ut plurima me de natura admirabilis istius ἐμφάσις doceret. Rem factam, non fabulam, accipe: & quam oculis nostris nunquam Maurolycus extorquebit; excæcet Scaligerum quantum lubet.

Anno 1625. die Aprilis 9. hora circiter sexta vespertinâ, Lovanii in amœnis illis inter Thenensẽ & Diestensem portas mœnibus, cum famâ, scriptis, & eruditione Clarissimis Viris, Medicinæ Professoribus, Thoma Fieno, & Petro Castellano, molliter & pro more inambulamus, cùm subitus imber, Sole interim in Occasu acriter radiantè, nos ibi oppressit; secutaque statim ingentis curvaturæ, & coloratissima omnium quas unquam meminerimus Iris, in qua dum defixi admiramur, ecce dextrum ejus cornu, quod medio fermè Belgico milliari à nobis aberat, silvosisque illis extra portam Diestensem collibus infixum erat, in subjectam camporum planitiem descendit, & nube densioribus jam pauló ac plenioribus guttis per interlucentes solis radios exonerare se properante, brevi tempore per medium ibi fortè quendã aratorẽ & equos ejus (Iride enim involutum & illustrem cernebamus) ad ipsas oppidi fossas, citra 30. passuum distantiam, in nos lineâ pænè rectâ venit: cornu interim altero longissimè à nobis, post celebre illud & illustre Canonicorum Premonstratensium Monasteriũ Parsense, pertinaciter adhærente. Res, quamdiu pluvia, sic mansit: rarescentibus verò deinde paulisper stillicidiis, vicinũ cornu per eandem quâ descenderat lineam, trajectâ iterùm camporum latitudine, pedetentim in suum se collem recepit. Dum omnia etiam avidissimo & hianti oculo circumspicio, hoc quoque cum admiratione vidi. Secunda

Iris

Iris (nam gemina erat) inversis ut solet coloribus, primariam comitabatur, magisque & magis perpetuò se adstringebat, seque ei admovebat, quo propior nobis fierit primaria: similiter in recessu, spatium inter utramque sensim laxabatur, donec in collem suum se restituit. Cùm proxima oculo nostro esset, vix decem inter utramque intererant passus; cùm remotissima, distantia facilè quadrantis Belgici milliaris apparebat. Ex hac igitur historia confici videtur, Solis, oculi, & Iridis centra non in eandem rectam lineam incidisse.

ARTICULUS. II.

An Iris reflectione radiorum Solis, an refractione fiat.

RAdius luminosus nil est aliud, quàm lineare lumen à corpore luminante in longũ emicans. Triplex verò ab Aristotele & Opticis vulgò statuitur: directus, reflexus, & refractus. Directus est, qui lineâ rectâ per medium uniusmodi densitatis effunditur. Reflexus, qui occursu opaci in partem oppositam reverberatur. Refractos, qui per media diversæ densitatis trajicitur. Radius quem Sol per liberum & uniformem aëra jaculatur, rectus est: qui speculo exceptus, in cœlum resilit, reflexus: qui aërem & aquam terebrat, refractus. Rectus, simplex est: reflexus ex parte quæ opacum incidit, & alterâ quæ in oppositũ retrò abit, concinnatur: refractus etiam duas habet partes, quæ in geniculum quoddam, & veluti poplitis flexuram coëunt: penetrat enim hic radius è medio uno in aliud, sed lineâ paulisper deflexâ & exerrante à recto tramite. Non etiam indifferens est, ex utro medio in alterum deinde perveniat. Si è rariori densius, ut ex aëre aquã intret, fractio versus radium perpendicularem fieri id est, radii undique se addensant circa illum, qui omnium medius est: hic autem, veluti ceterorum Princeps, inclinantibus mutuâ inflexione non respondet; quia in partes oppositas simul (quod fieri nequit) deberet annuere: rigidus itaque & directus perseverat. Si verò radius

 è medio

è medio densiori in rarius, ut ex aqua in aërem emicet, franguntur omnes circumstantes à perpendiculari, & ab eo se avertunt: id est, radii in medio densiori aggregati, & veluti in fascem collecti, per rarius extenuati disperguntur. His utcunque intellectis,

Dico primò: Radius solaris in vapore rorido, in quo solo apparet *Iris*, necessariò versus perpendicularē frangitur. Ita Vitello lib. 10. theor. 65. & sequitur evidenter ex jā præmissis Radius enim ex aëre rariori in densiores vaporis rores se insinuat; unde omnes, præter perpendicularem qui centra guttarum directè perterebrat, ad ipsum se perpendicularem incurvant. Et hinc, quia non unicus tantùm, qui in prima nubis superficie occurrit, guttarum est ordo; sed alii innumeri sunt per totam nubis profunditatem dispositi: ideò non una solùm, primo statim nubis ingressu accedit, refractio; sed sine numero frequentantur aliæ & aliæ. Ut cogita seriem quandam & catenā stillicidiorum à fronte nubis, per profundam, usque ad ultimum ejus dorsum. deinde in prima gutta radios obliquè incidentes aggregari ad perpendicularem: hinc verò in breve illud aëris inter primam & secundā guttam fretum elapsos dissipari & refugere à perpendiculari: postea in secundam guttām impingere, ac denuò ad perpendicularem reconciliari. unde iterùm expediti, sparguntur in aëre consequenti: donec tertia gutta etiam diffluens colligat in nodum: & ita deinceps usque ad finem nubis & ultimam guttarum. Si tamen brevissimum fuerit inter utramque guttam aëris intervallum, nulli fiet à perpendiculari radiorum dispersio: quia aliquanto post primam guttam in ipso aëre in unum punctum & nodum concurrunt; ut in vitris sphæricis patet quæ stuppam post se incendunt.

Vitell.

Dico secundò: Radius etiam vaporem illapsus, in oculum videntis reflectitur. Ratio est, quia sine specie lucis, splendor ille *Iridis* cerni non potest: species autem lucis est ipse radius luminosus, ut in libris de Animâ cū *Scoto* & Opticis demonstraturi sumus: vel potiùs, quia non ex quolibet situ, sed determinato, ut res in speculis solent, videtur.

videtur. Sed quid igitur in Iride videmus? Luménne Solis incorporatum nubi, ut in aurora & vespertinis crepusculis usu venit, an ipsum Solē tanquam in speculo? Aristoteles hoc affirmare videtur. quia semper κτ' ἀνάκλασιν per reflectionem, non κτ' διάκλασιν per refractionem, explicat Iridis generationem: & ita exponit, & acriter propugnat Vicomercatus. Seneca etiam lib. 1. cap. 4. *Non dubium, ait, cuiquam relinquitur, quin arcus imago Solis sit male expressi, ob vitium figuramque speculi.* Et cap. 3. egregiè sententiam Aristoteles enarrat. Ubi singula pluviæ cadentis stillicidia, totidem specula esse inquit, reddique à singulis imaginem Solis: nec aliud Iridem esse, quàm innumerarum ejus modi imaginum confusionem: quæ ideò perturbatæ appareant, quia intervalla guttarū, spatio consumuntur & evanescunt, ne hinc valeant discerni. Et denique affirmatissimè cap. 5. *In eadem*, inquit, *sententia sum, quâ Posidonius, ut arcum judicem fieri nube formata in modum concavi speculi & rotundi, cui forma sit partis è pila secta:* atque deinde, *Solis illam esse effigiem, non similem:* conaturque detrahere admirationem faciei illius tam abnormis & procul abludentes à vero Solis filo & schemate, in quo nihil fere simile ejus, quod cernimus in Iride; culpam enim conjicit speculi enormitatem. *Non omnia*, inquit, *specula ad verum respondent. Sunt, quæ videre extimescas: tanta deformitate corruptam faciem visentium reddunt servata similitudine in pejus. Sunt, quæ cum videris, placere tibi viris tuæ possint: in tantum lacerti crescunt, & totius corporis supra humanam magnitudinem habitus augetur.* Consentienter his etiam Cardanus lib. 4. Subtil. loquitur: imò Maurolicus in Problem. Perspect. disertissimè: *sicut imago rei non colorat speculum. ita colores Irides non imprimuntur stillicidiis: & sicut imago absque jactura speculi, ita & colores absque infectione stillantis aquæ reflectuntur ad oculum* Veluti ergo in speculo non picturam aliquam humanæ faciei, sed ipsam videmus: ita in nube non imago solaris vapori impressa & inhærens, sed Sol ipse ille.

Vicom. Seneca. Seneca. Seneca. Cardan. Maurol.

Qui celsa liquidi spatia decurrit poli,

radio objectu nubis in oculos repercusso aspicitur.

Demonstrari etiam ex Aristotele, Posidonio, *Seneca*, & aliis sic potest. Primò quia Iris situm cum Sole mutat, sublimis aut humilis, prout ille se submisit aut sustulit, inquit *Seneca*, contrario motu. *Secundò*, oculus etiam suo motu transferre videtur Iridis sedē. *Inambula* enim versus alterum cornu, fugiet antè te, consequeturq; ponè alterum à tergo, invenies que te semper medium inter utrumque.

Addit Posidonius: Si color aut lumen in vapore defixum cerneretur, evidentiùs è propinquo, ut alibi solet, in oculos se ingereret: secus tamen est: nam si in vallem accurras: in quam brachium ejus dependere vides, nil nisi roscidum, sine pictura aut luce ulla insigni, aërem circa te circumspicias. Hæc autē omnia signa sunt specularis inspectionis, & oculis nostris non tinctură vaporis, sed rem quæ extra est, imagine à speculo illo repulsâ, occurrere.

Sed vix possum induci ut accedam. Primò, quia quod in speculo aspicimus, tantum intra profunditatem recessisse, quantum à superficie ejus distat, apparet: unde si speculo faciem admoveas, imago tibi obviam videtur procedere. Quod ingeniosè Poëta lib. 3. Metamorph. in puero Narcisso, amore sui in fonte conspecti pereunte, expressit.

Ovid. *Exigua prohibemur aquâ: cupit ipse teneri.*
Nam quoties liquidis porreximus oscula lymphis,
Hic toties ad me resupino nititur ore,
Posse putes tangi. minimum est quod amantibus obstat.
Quisquis es, huc exi. quid me puer unice fallis?

Contra tamen omnino in Iride evenit: nam instar umbræ, sequentem fugit, sequiturque fugientem. *Secundò*. Illa colorum varietas satis arguit, lumen Solis esse guttularum umbris mixtum, & in colorem medium contemperatum. Sic enim etiam in aurora, in prismatibus, sive triangularibus vitris, in urinalibus aqua plenis, in columbarum cervicibus, varios, umbrarum & lucis miscela, concinnari colores videmus. *Scio* quid reponat Vicomercatus, *Falsum est*, ait, *Solis colorem in arcu non appa-*

Vicom.

rere

rere, apparet enim, etsi non parus: quippe qui in speculo colore infecto, hoc est, in nube nigriori exprimatur. Sed nimis leve & perfunctorium hoc est, ut statim acquiescam, Nam si vultum aut lucem in attamento aut nigro marmore inspiciam, tenebrescit quidem & infuscatur species; nunquam tamen in purpuram aut colorem alium medium facessit.

Videor tamen jam Aristotelem, aliosq; ante laudatos in partes nostras pænè posse traducere. Nam propè aut planè verũ est, & lumen nubi incorporatum, & unà Solẽ in Iride cerni. De lumine nubis, mihi fixum jam & certum. De Sole ostendi potest: quia radius Solis primarius reflexus est, qui Iridem nobis deformat, non aliquis secundarius, ut postea dicam, ubi causas anquiram figuræ illius circularis: radius autem primarius, quique à speculo per angulum incidentiæ parem resilit, objectum repræsentare, & ad visionem ejus excitare potentiam solet. Verũ tamen metuo, ne visus ita totus in speculando lumine vaporis (quod apud me equidem, est species ipsissima lucis solaris) occupatus sit, ut actionem suam ad Solem usque, cujus tamen speciem habet, non extendat. Ubi enim species visibilis in aliqua parte medii sic conglomeratur, aut miscetur opaco, ut ipsa objectum sensu comprehensibele concinnet, tunc ei fortasse sic adhæret visus, ut ad primum objectum, quod speciem illam sparsit, exire non possit: quod in libris de Anima magis & enucleatiùs diducemùs.

Ex discursu igitur præcedenti patet, Iridem tam refractione radii intra profunditatem vaporis, quàm reflexione ad oculum gnerari: omniaque in lucem longiùs extrahentur à dicendis. ubi etiã caulas, cur Iris attollente se Sole succumbat, & succumbente se attollat, cur à sequente deprehendi metuat, abeuntem ultrò sequi amet, & alia id genus prodemus.

ARTICULUS III.

Cur Iris circularis: adversus Posidonium, Senecam, Plinium, Scaligerum, Bodinum, & alios.

Cardan. HI omnes, aliique plures, quorum Philosophia minimam cum Opticis mixturam fecit, in cavitate nubis figuram istam conjiciunt: imò Cardanus etiam, quod impense mirum, lib. 4. Subtil. idem facit: Auctorque libri de Mundo: quem ne Aristotelem existimes: nihil enim genii & ingenii ejus habet.

Verùm, non magno opere refelluntur. Primò, quia non semper extremus nubis limbus in rotundum compositus est, quoties apparet *Iris* ventorum enim flatibus, item vaporis & aëris perpetuo fluctu, in omnem se formam transfigurat. Deinde, cùm à cornu uno Iridis versus alteram incedimus, quandoquidem nobiscum transferri videantur, exciderent statim limbo isto circularis nubis. Secundò, nulla causa erit, cur non etiam triangulares, quadrangulares, & millesimo alio schemate depingantur Irides; si illa est fortuita figura vaporis: nam vapor instar Protei in omnes formas detorqueri potest.

Aristot. Tertiò, Iris artificialis (cui *Aristoteles* alterã, similitudine indolis, componere solet (nata aspersione aquæ in radios Solis, semper in circulum se gyrat, cujuscunque schematis sit humor quem ore exspergimus.

Hinc liquet, Alexandrum, Vicomercatum, *Scaligerum* à *Alex.* vero aberrasse, cùm inter cornua Iridis inanẽ concavita-*Vicom.* tẽ finguat, ideoq; totum illud spatium vacare, nec imple-*Scalig.* ri imagine Solis, quia nullum ibi sit ejus speculum. Reverà enim tantum luminis per totam illam semicirculi aream sparsum & inculcatum est, quantum in ipsa *Iridis* circumferentia cernimus. Unde id rescire potes? inquies. Ex motu quo alterum cornu, per spatium illud quod inter brachia apparet vacuum, me sequetur, si ad oppositum cornu gradum faciam.

Ammon. Ammonius, & alii quidam, *Iridem* circulo circumscribi credunt;

credunt; quia talis est figura Solis. Sed perperàm, quia Sole eclipsi in media parte defecto, item Lunâ semiplenâ, aliquando apparuit arcus; nec minus, quàm pleno utriusque sideris orbe, circularis. Nihil ergo refert, cujuscumque illuminans sit figuræ.

Itaque gyrus ille circularis Iridis, nascitur ex æqualitate & similitudine angulorum; quibus radii sideris à nube rorante ad oculum respicientis undique perveniunt. Hoc enim mecum perpende. Ut radius qui in nubem penetravit, coloratus & evidenter conspicuus in oculũ resiliat, debet certo angulo reflecti: id est, inter radium Solis qui directè in nubem jacitur, & illum qui versus terram retorquetur, certam quandam distantiam & divaricationem esse oportet: hoc est, anguli semirecti, ut existimat Maurolicus. ut autem reflexio tali præcisè angulo ad oculum fiat, non à quavis parte roscidæ nubis venire potest. non à justo superiori, non ab inferiori, sed aliquâ quæ determinatum ab oculo intervallũ habeat. unde ut multæ partes illo sive pari angulo lumen versus oculum reverberent, debent æquè ab oculo distare, id est, in circulum disponi, cujus centrum sit in oculo, à quo omnes lineæ ad circumferentiam eductæ sint æquales. *Maurol.*

Sed aliquot hîc satis perplexæ difficiles tricæ nobis extricandæ sunt.

Primò, Stillicidia vaporis, corpora gravia sunt: cur ergo ex illo Iridis arcu non statim excidunt, cùm nihil solidi fit, quod ipsa infernè sustineat? Dico excidere, dissolvendúmque Iridis contextum, nisi (quod plerumque aliquamdiu fit) supernè alii rores in spatium decidentiũ defluerent, & in eodem situ, quo præcedentes guttæ, exciperent radium. Hinc sequitur, perpetuò mutari Iridem, etiamsi Solem daremus in eodem gradu immotum permanere. Nam ubi diversa specula, & aliud aliúdque luminis subjectum est, necesse etiam formam illam toties variari. Visus tamen id non intelligit: quia gutta guttæ tam promptè supervenit, ut non agmen diversorum, sed eadem & constans acies appareat stantium stillicidiorum. Sequitur quoque, Irides pertinaciores esse,

quæ

quæ humilem corvaturam habent, quales depingi solent sublimi Sole. Tales enim majorem nubis roridæ partem suprà habent, diutiúsque circumferentiam illam terræ propiorem depluere ex alto vapores possunt. Ubi etiam intelliges, cur summa Iridis absis facilius rumpatur & evanescat, quàm ima cornua. superior enim nubes rorem sæpè & humorem totum effudit, cùm per aërem terræ vicinum, qui brachia arcûs sustinet, adhuc defluunt stillicidia. Vides deinde causam, cur *S*ole pariter lucente, frangatur hîc aut ibi catena luminis. quia scilicet una pars nubis citiùs quàm altera exonerare se & siccare deproperat, colorísque sustentaculum subtrahit.

Secundò, difficile est enarratu, cur Sole horizontem tangente, radii nubem incidẽtes non reflectantur potiùs versus cœlum. Ex Euclide enim & experientiâ constat, reflexionem in speculis semper fieri versus angulũ obtusiorem. Facilè id intelliges, si loco summæ nubis in quâ supremum Iridis gibbum vides, speculum ingens imagineris, quod orientis aut occidentis *S*olis imaginem excipiat. cùm enim Sole illuminante & oculo aspicientis altius futurum sit, haud dubiè radium sursum, non deorsum ad oculum retorquebit: quia angulus, quem radius obliquè incidens, cum superficie speculi facit, acutior & angustior versus terram est; quâ verò spectat cœlum, obtunditur & se laxat.

Respondeo, Manifestè hinc evinci, *I*ridem non generari reflexione imaginis *S*olis à continuo & perpetuo aliquo speculo; sed ante reflexionem, in infinitis parvis ἐνόπτροις, sive speculis, ut docet Aristoteles, lumen refringi, & veluti in totidem nodos colligi; ac deinde hàc illàc, ut in globis christallinis aut vitreis aqua plenis cernimus, per varia superficiei puncta exspergi. Ex illis autem guttularum radiis quidam cœlo regeruntur, alii ad terram & oculum perveniunt. guttæ enim illæ lumine turgentes, undique, ut dixi, se exonerant, & radiant in orbem.

*S*ed ecce jam tertiam, & maximam difficultatem. Cur igitur omnis area *I*ridis, & universi qui in tota undique

rorida

rorida nube guttarum globuli, non fulgent simile luce, si omnes pleni sunt, & undique eam spargunt?

Franciscus Vicomercatus, non malus *Aristotelis* interpres, conatur persuadere, radios à totâ mediâ circuli areâ non reflecti, quia fortiores cæteris sunt, tanquã propiùs distantes à perpendiculari, quem per centrum oculi imaginamur & centrum *Iridis* trajici. *Sed* ad suspectum vanitatis, imò, nisi fallor, satis compertũ, infrà inter tractandos *Iridis* colores ostendemus, *Suppone* igitur, quod verum: omnes intra extra ambitum arcûs guttas perfusas esse & tumentes sideris luce. Hæc credo difficultas Cardanum, *Scaligerum*, & alios in eas angustias compulit, ut inter brachia *Iridis* nullam esse nubem, aut nimis reductum & à nobis dissitam crederent. *Sed* fac aliquando ita esse: quandoque tamen, & sæpiùs aliter eveniet. an ergo quisquam fando accepit, aream unquam *Iridis* simili luce variam usque ad terram apperuisse? scio nunquam factum. *Vicom.*

Itaque aliter, & ingeniosè Maurolycus rem hanc componit, etsi tamen etiam in fluctu me relinquit. *In* qualibet guttâ ait refractiones multiplicari, & se invicẽ adjuvare, ac deinde lumen conglomeratum undiq; dispergit verùm radium qui angulo semirecto reflectitur, solum idoneum esse qui repræsentet aliquem colorem. qui enim acutissimo angulo repercutitur, quia ferè contra radium directum redit, ab eo obtunditur, & permixtam umbram exuit, ne appareat in eo color: qui verò obtusissimo angulo à guttâ, etiam propter talis radii debilitatem, non coloratur. *Igitur*, qui per mediam distantiam inter radium directũ & superficiem nubis ad terram redit aptissimus est, qui rapiat colorem. satis enim fortis est, & sat longè abjunctus à radio recto incidente, ne ab eo offuscetur, maximè cùm, ut notat, ab octo punctis in superficie concavâ cujusvis guttæ æquali intervallo dispositis, radius directus octies in radium qui angulo illo semirecto reflectitur, repercutiatur; ut necesse sit tot radiis in unum confluentibus, eadémque via emicantibus, insigniter roborari. *Maurol.*

Sed hæc fortasse, nisi arbitrio oculorum, & proposito è Mathesi schemate, non facilè intelliges. Rem igitur paulò familiariùs è Vitellone tractemus.

Vitello l.10 th. 66.

Ex unaquaque vaporis guttulâ tres, cogita, radii ad terram dejiciuntur. Unus per superiorem aërem trans caput tuum cadit, nec demittit se usque ad oculum spectantis Iridem. Secundus, ante pedes tuos in terram decidit. Tertius, inter utrumq; medius, oculum incidit. Hic verò, ut sit satis plenus & robustus, debet non quovis, sine discrimine, angulo, sed certo & determinatæ magnitudinis reflecti. Nec tamen adeò validũ esse oportet, ut guttularum & vaporis opacitatem vincat: sic enim nullo se colore tingeret. Huc ergo usque valere debet, ut per obstantem nubis opacitatem regredi, denso satis ad oculum excitandum lumine, possit; ita tamen ut stillicidiorum implexas sibi & intricatas quasdam umbras secum trahat. umbrarum enim ista mixtura necessaria est, ut lucis candor in ruborem, virorem, aut purpuram declinet. Alii verò radii, qui à guttis mediam circuli aream intexentibus ad oculum repelluntur, non habent istam mediocritatem; ut paulò post enarratiùs explicabo.

Sed éstne angulus reflexionis istius perpetuò semirectus, ut contendit Maurolycus? Vix existimo. Nam in illa Iride Lovaniensi, quam anno 1625. cum Clarissimis & Eruditissimis Viris, Thomâ Fieno & Petro Castellano, ut Articulo primo retuli, conspeximus, à cornu illo nobis propinquiori, acutiori angulo quàm semirecto quamque ab altero cornu, tantò longiùs abjuncto, ad oculum nostrum radius redibat. Itaque hoc magis censeo: Radium qui colorat nubem; primarium reflexum esse, qui à corpore illuminante actione reflexa producitur, resilitq; angulo pari, aut circiter, angulo incidentiæ. Et hinc est, ut variatâ Solis altitudine, & consequenter radio directo per aliud superficiei punctum in profunditatem guttæ ũ se mergente, varietur quoq; angulus reflexionis & Iridis altitudo. Cùm enim Sol demissus est, per superficiem penè inferiorem quâ terram gutta despicit, radius intrare debet, ut radii primarii reflexio tangere oculum possit.

unde

unde non nisi ab altissimis, & vertici nostro vicinioribus guttis, talis reflexio esse valet; id est, summa curvatura Iridis maxima supra terræ superficiem elevari debet. Meridiano autem, aut saltem excelso supra horizontem Sole, radius guttis supernè quodammodò supervenit, & proinde non nisi à valde humilibus & horizonti propinquis radius repercuti ad nos potest. & inde minima illa arcuum segmenta, quæ apparent adulto, sive dudum ante occasum, aut dudum post ortum, die.

Quod autem de primario reflexionis radio dixi, faciam te, spero, ut intelligas.

Cùm in superficiem speculi, vel lacûs, v.g. radius Solis obliquè cadit, si à Sole aversus in lacum prospicias, ita scilicet ut oculus inter Solem & lacum medius sit, imaginem sideris in illo speculo non vides; & tamen lumen aliquod secundarium à luce per totam lacûs superficiem dispersa in oculum recipis: sed non radium Solis primarium, qui versus oppositam lacús ripam reflectitur ad angulum angulo incidentiæ parens, hic autem primarius est, quia à Sole ipso (non solùm à lumine per lacûs superficiem disseminato, & undique etiam tenuiter & subobscurè radiante, ut secundarius) sursum reproducitur. ideóque uberior est, & visum deducit (quod alius non facit) in Solis visionem.

Igitur rem totam in clausulam istam colligo. Iridem in vapore isto cernimus, unde repercuti ad oculum radius Solis primarius potest. ille verò certo aspectu sideri opponi debet. A guttis quæ extra gyrũ arcûs & vertici propinquiores sunt. radii primarii post tergum nostrũ rejiciuntur, à guttis intra areæ ambitum conclusis, ante pedes nostros recidunt in terræ superficiem. Ab universis tamen, intra extrà arcum stillicidiis, radium aliquem secundarium excipimus; sed iste debiles, & à primâ solùm vaporis superficie. non ex valdè profundo venit, ac proinde sine coloratione. Cætera quæ tibi hîc occurrere & impedire possunt, sequentes Articuli, nisi fallor, expedient.

ARTIC.

ARTICULUS IV.

An centrum Solis, oculi, Iridis, oporteat semper in eamdem lineam rectam incidere.

VItello, Maurolycus, Cardanus, Vicomercatus, Thimon, & plerique omnes facto agmine in eam sententiam currunt. Infelix etiam ille Spalatensis, M. Antonius de Dominis, etsi non summus, melior tamen non paulò Opticus quàm Theologus, in libello de Radiis visûs & lucis, ante apostasiam edito, *Immeritò, ait, Cardanum reprehendit Scaliger, quòd lineam unam esse dixerit, in quá sit Sol, oculus, & centrum Iridis. Hoc enim & Aristoteles, & gravissimi alii Philosophi admittunt, & ratio suadet, & experientia manifestissimè convincit. Nam quòd ipse affert se vidisse propiorem sibi alteram coronidem Iridis, deceptum puto. non enim spatium illud mensuravit: aut illa non fuit Iris, sed alia quecumque impressio.*

M. Ant.

Verùm ex verissimis Articuli primi historiis protegi fortasse potest Scaliger. Sed ante omnia video, opus esse aliquâ Iridum distinctione, quas Auctores passim in unam confundunt, cùm naturâ & modo generationis, toto cœlo diffideant. Elicio veró hanc differentiam ex duplici genere Iridum artificialium.

Primæ oriuntur per *ἀνάκλασιν reflexionem*, præeunte tamen, ut Articulo secundo diximus, aliquâ *διακλάσει refractione*, quâ radius intra humorē cumuletur & densiùs inculcetur. Tales apparent, inquit Aristoteles, in aquâ remis in guttas dispersâ, item si quis occipite obverso Soli aquam in radios ante se exspuat. *Idem videbis accidere*, inquit lib. 2. cap. 3. Nat. Seneca, *si quando volueris observare fullonem cùm os aquâ implevit, & vestimenta ridiculis* (palis fissilibus) *dilecta leviter aspergit, apparet varios edi colores in illa aëre asperso, qualis in arcu fulgere solent*. Vitello etiam in præcipitio quodam aquarū juxta Viterbium in Hetruria, perpetuā Iridem certo ad Solem aspectu,

Aristot.

Seneca.

Vitel.

aspectu, in aspergine aquæ in aliũ salientis, videri dicit, séque in ea multa quæ ad Iridem fuisse meditatum, & Jovianus de quâdam aliâ simili:

Ac memini, dum castra sequor, Mavortiaque arma,
Quâ præceps sese Tyburnâ rupe volutus
Fert Anio, multáque cadens aspergine sudat;
Fumosa fulgere super conspergine claram
Irin, & aurato jacientem spicula cornu.

Jovian.

Hujusmodi Irides, famosæ & solemnis istius quâ nubilo Sol depingit nubes, germanæ & sorores sunt.

Sed alterum Iridis artificialis genus est, meræ διακλάσιος refractionis filia. Talem prismata, & vitra triangularia efficiunt. item urinale, aut vitrũ etiam vulgare vinarium, simile in subjecto pavimento affabrè suis coloribus deformabunt, si obscurato nonnihil cubiculo, radium Solis per foramen, aut sub apertam fenestræ rimam admissum, vitreo humore ita excipias, ut non per totam ejus profunditatem, sed tenuem & summam ejus partem se trajiciat. Ita enim radius nimiâ opacitate humoris victus non obtenebrescet, sed aureo, viridi, purpureo colore hilarescet. Radius, qui tenuissimam & supremam humoris portionem transcurrit, minimũ nigri & opaci secum defert, appaiétque in puniceum aut flavum digestus. qui verò longiùs per humorem eunt, densitatem illam egrè perrumpunt, & majori opacitate in virorem aut purpuram adstringuntur.

Hæ autem Irides purâ putâ radii intra humorem refractione fiunt, pinguntúrque ad modum veri coloris in superficie quam post vitrum incidunt. unde etiam ex quolibet situ & distantia eodem modo oculis se ingerunt. Hanc posteriorem Iridem, ut discrimen aliquod contra confusionem interjiciamus, refractam, priorem reflexam appellabimus. Exemplo refractæ multi viri docti utuntur, inter quos doctissimus Wendelinus noster, & Keplerus cap. 4 Paralip. in Vitellonem, *Materia aquea:* inquit, *quæ inter spectatorem & Solem est, seu pluvia sit seu pellucida nubes, seu nebula, (vidi enim Irides & in nebula) format & figurat refractiones radiorum Solis. quæ verò*

Wendel. Keplerus.

post

post spectatorem est, ea excipit hos radios Solis refractos. Nubes autem superstans obumbrat locum, & radios directos avertit. ut colorati radii cerni queant, Itaque non est verum, radios seu Solis, seu visûs repercuti vel frangi in ipso loco nubis, ubi apparet Iris. Afferit tamen, centra Solis visûs, & *I*ridis in eâdem lineâ rectâ extendi. Quod non esse consequenter dictum, parebit statim.

Dico primò: *In Iride* reflexâ, quales solemnes illæ pleræque nubigenæ sunt, centra *S*olis, visûs, & arcûs, in eamdem ferè semper omnino, aut pænè lineam rectam cadunt: quæ *I*ridis axis appellatur. *I*nfinitæ experientiæ, & *A*ristoteles id satis probant. Estq; eadem hujus ratio, quæ figura illius circularis, resultantis ex æqualibus angulis reflexionum. Si enim oculis directè medius non esset inter Solis & Iridis centrum, sed propior alteri brachio, imparibus angulis reflecteretur ad eum radii. acutiori enim angulo repelluntur à brachii vicini, & quod propè ad latus spectatur, vapore, quàm ab altero, longo se inde intervallo divaricante. unde necesse esset circulũ depravari, & in aliam propinquam figuram detorqueri. Quod tamen aliquando etiam evenire docet Iris illa Vasconica Scaligeri, & nostra Lovaniensis: nec unquam à me Vitello, Maurolycus, M. Antonius impetrabit, ut non viderim, quod sub tam magnis testibus, & tam compertè ac palàm vidi. Radii igitur, qui mihi spectanti sinistrum latus ferè radebant, & in mediam fermè *I*ridis aream cadebant invisibiles cùm utrumque cornu aberat procul, multiplicatis in vicino pluviæ stillicidiis, manifestè jam inde in oculos repellebantur, colorati umbris & guttarũ per quas transibant & refringebantur opacitate. Ubi verò sine pluviâ aër ille est, liberè trajiciuntur sine sensibili reflexione radii aut si raræ tantùm & dispersæ guttæ, per intervallorũ laxitatẽ se satis expediunt. Reflexio etiam ista, ad angulũ angulo incidentiæ parem fieri potest: quod in *I*ride quoque artificiali usu venit, quæ tantò tamen oculo adspicientis est propinquior. colores autem ejus non sunt tam ardentes & insigniti, quàm aliarũ *I*ridum, etiamsi hæ longinquiores sint: quia à paucis guttis

ore

Aristot.

ore sparsis radii retroaguntur, ubi in majori Iride è magna vaporis profunditate, & per multos guttarum ordines retunduntur versus adspicientem. Hoc etiam non insuper habendum: Non paucos esse radios, qui ad oculos non redirent, quia non illo quo oportet angulo primùm reflectuntur; posteà tamen in aliarum guttarum superficiē sic incidunt, ut inde jam aliis radiis mixti & confusanei ad nos resiliant.

Ex dictis colligi etiam potest, Iridem reflexam, figurâ ecliptica & ovali posse quandoque depingi. Probatur, quia nostra illa Lovaniensis fuisset talis, si interlucentibus Solis radiis imber similis inter sinistrū cornu & oculum nostrum decidisset, qualis se objecit dextro. Pari enim ratione ab eâ parte stillicidia radios intercepissent, adstrinxissent in colore, & denique adduxissent ad spectantē. Cur enim quod in uno cornu factum, non valuit etiam in altero? suprema tamen arcûs curvatura in eâdem nube & stillicidiorum altitudine potuit intere à permanere, sicuti reverà permansit admoto altero tantùm cornu. compressis autem duobus brachiis, nec descendente superiori gyro, necesse non circuli, sed eclipsis aut figuræ ovalis segmentum videri. Rarissimæ tamen sunt tales Irides, & citò se recipiunt ad figuram circularem, vapore deciduo, nec altero paris densitatis in locum ejus superveniente. Deinde, quod caput est, cœlo satis densè pluente, inusitatum est, Solem tam uberes radiorum fascis per longam stillicidiorum aciem transverberare, qui sufficiant ad colorandam tam propinquam oculo spectatoris Iridem. Idem enim hic, quod in nebula ambulantibus ferè evenit. Spatium circà decem aut quindecim passuum, quasi sereno pellucet, sed paullùm ultrà omnia caligo sepelit. id est, etsi tanta in vicino caligo sit, oculus tamen id non sentit; quia opacitas quæ sustineat & terminet visum non statim ex minima distantia occurrit, cùm tamē à proxima caligni exhalatione in oculos refusum, nec diluat quæ unà reflectuntur umbras, ut nō valeant distinctè, & quantum necesse est ad sensum, in fundo oculi depingi. ex disssito verò, malignè & tenuiter lux redit, &

tenebrarum sive opacitates claram mixturam in oculos perfert. Ita ergo similiter, in valdè propinquo non satis sæpenumerò opacitatis & simul luminis est, ut ubi incendatur Iris. Nam (quod frequentiùs, & ferè solet) aut radius sufficientem illicò ante oculos nostros opacitatē non invenit, aut si est, ipsa lumen suffocat. & extinguit ut jam vires ad inaurandum arcū non habeat. Rem ita habere, mentior, nisi Iris artificialis manifestè adfirmet. Nō enim dicitur artificialis, quasi nō à causâ naturali, & Sole generetur; sed quia vomitu & roratione oris, aut alio artificio humor Soli Iride depingendus exponitur. Hæc autem *I*ris, quia in ardentis *S*olis radios opacus humor guttatim dispergitur, ob oculos nostros, unius aut alterius pedis intervallo nascitur. *I*d autem etiam posset, etiamsi è nubibus in radios distillarent, non ore guttæ vomerentur. Quid enim in illum effectum refert, unde veniant?

Dico Secundò: In *I*ride refractâ nulla omnino necessitas statuendi centrum Solis, oculi, Iridis, in eodem axe, sive lineâ rectâ. *I*d veritatis in *I*ridibus refractis artificialibus compertissimum est. ex omni enim situ, supero, infero, opposito, transversali, & ab oculo extra utrumque cornu constituto cernuntur. nec mirum; quia visio talis catoptrica & specularis non est, sed directa, quali spectantur imagines in tabula depictæ. Omnes igitur illæ *I*rides *A*rtic. primo memoratæ, quæ ad latus *S*olis, aut alibi ab oculo longè extra lineam à centro Solis in centrum arcûs eductam collocato, aut cornibus sursum inversis, visæ sunt, refractæ planissimè, non ordinariæ, reflexæ, & *A*ristotelicæ fuerunt. *A*d harum autem generationem duæ nubes necessariæ sunt: una prior, in cujus vapore continuo, aut guttatim sparso (utrolibet enim modo contexta sit, est indifferens) radii incidentes refringantur, & colorē arripiant; altera posterior, & nigrior, quæ sit veluti paries, in quo radii priori nube elapsi pingantur. Utilis etiā fuerit tertia nubes, quæ parietem illum inumbret, quod monuit Keplerus: nā nimius circumcircà *S*olis splendor picturam, consumptâ omni umbrarum nigredine, facilè

digereret

digereret in sincerum candorem. Prima deinde nubes, altior, aut ad latus esse debet, sive nō interponi inter picturam & adspectum nostrū; sic enim interpellaret oculi aciem. Rotundam denique, aut propè, esse oportet. quia aliàs radius per eam trajectus, in pariete posteriori non circularetur, sed tenderetur rectus, aut (quod solemnius est) in alia quædā maculosa schemata torqueretur. Sæpè etiā quod hîc aut ibi circulo exerrat, è longinquo tamen apparet circulare, spatio errores corrigente. Hoc denique adjiciendum, *I*rides refractas aliquando integrum circulum supra horizontem ostendere. Patet id ex *I*ridibus Cardana & Vitellonis, Articulo primo narratis.

ARTICULUS V.

An Iris videri possit major semicirculari.

DE Iride reflexâ & vulgari. quæ per antonomasiam *I*ris, est hæc dubitatio. Aristoteles & Optici consensu demonstrant, *I*ridem talem maximam formari *S*ole Finitorem ortivum aut occiduum contingente. tunc etiā esse semicircularum: quia axis *I*ridis, sive linea recta à centro Solis per centrum *I*ridis ducta, in plano horizontis jacet, & tam *I*ridis quàm *S*olis illa centra supra horizontem conspicui sunt, apparente verò circuli centro, & Finitorem tangente, necesse est totum semicirculum unum emi- *Aristot.* nere, altero suppresso infra Finitorem. *Tunc igitur semicirculus Iridis videtur*, inquit Vitello: *nisi fortè tantò minus, quantum est differentiæ propter hoc, quòd centrum visûs non est verum centrum universi. In hoc autem non est sensibilis differentia. & si sit, non est in generatione Iridis sed in visione ipsius.* Quæ mihi non videntur satis circumspectè asserta. Nam & oculus circumferentiam Iridis & altitudinem finit ac determinat) à vapore enim superiori, Iridis absidi circumfuso, & altiori quàm sic semidiameter arcûs, fit etiam, sed quæ post spectatorem cadat: reflectio) & si Iridis, quam semicircularem adspicimus, circulus infernè clauderetur, longè abest ut inter-

Vitell. l. 10, th. 74.

 ciperet

ciperet in media sua area, terræ & universi centrū. Semidiameter enim, quam infra terræ superficiem demersam imaginamur, nequit esse major altera nobis conspicuâ, hæc tamen ultra nubes non tenditur, imò in aterrimis illis & humore multo gravidis, quæ vix ultra 500. passus à terra distant, plerumque finitur. Totidem ergo solùm passibus occulta altera semidiameter in terram condetur; cùm hinc tamen ad universi centrum non sit brevius quàm 860. milliarium German. intervallum.

Unde jam facilè intelliguntur extra oleas nimis longè abire, qui docent, Iridem cujus semicirculum videmus, perfectè circulandā esse, si apud Antipodas nubes rorida contra eam quam Iride fulgentem cernimus, disponatur. Supponunt enim in imaginationis suæ fundo, centrum Iridis terræ centro respondere, ac totum terrestrem globum Iride sic circumligari, ut ille trajici valeat per hujus aream & circulum. In quâ tamen etiam allucinatione, Opticorum non pauci esse videntur. Sed errorem deprehendes, si cogitas tantò majorem esse globi terreni quàm Iridis diametrum; faciliúsque fore, camelum per foramen acûs extrahere, quàm terram per Iridis unius, etiam amplissimæ, circulum.

Verum tamen est, centro Solis ad Finitoris limbum depresso, Iridem semicircularem apparere (nisi montes, aut alia in superficie telluris protuberantia imis cornibus aliquid demordeant;) sed non mediam unquam est circuli majoris, qui terræ globū secet in duo hæmisphæria æqualia. Ratio autem cur semicirculum totum adspicia- *Aristot.* mus, optima ab Aristotele affertur: quia axis qui per centra Solis & Iridis transit utrimque incumbit horizonti: ergo etiam centrum Iridis est in ipso horizonte, ac consequenter horizon semicirculum abscindit à circulo per ejus centrum.

Sed potéstne quandoque semicirculo major apparere? Affirmat Cardanus. Scaliger os ei batuit, suo more; sed *Cardan.* injuriâ, ut sæpè. Averroës enim lib. 3. Meteor. audivisse *Scalig.* se à fido teste, Iridem pænè circularem aliquando visam, *Averr.* narrat: nisi tamen refracta illa, non vulgaris & reflexa fuit.

fuit. Ex monte tamen altissimo talem appariturum, Thimon (quo nullus inter veteres illos & siccos Parisienses Nominales in re naturæ consultior) Maurolycus, aliique præter Cardanum asseverant. *Possibile est*, ait Maurolycus, *Iridem integram apparere, si quis supra horizontem tantum exaltaretur, ut alter semicirculus supra horizontem existeret. Si quis ergo in cacumine montis, aut turris excelsa aut arboris existeret, ex Iride plusquam semicirculum videret:* Mons tamen majoris crassitudinis esse non debet, quàm sit Iridis diameter, sive linea intensa ab uno cornu ad alterum: nam aliàs obstaret radiis circumeuntibus Iridis gyrum. Turris igitur, aut scopulus altus, cujus basis, Iridis brachia non impleat, ad id experimentum maximè idoneus. Bellè Thimon: *Si oculi hominum possent elevari sicuti oculi avium* (ut gruum, ardearum, aut alaudarum) *viderent secundùm circumferentiam Iridem completam & rotundam*. Id ergo fiet, si avis volatu superet Iridis semidiametrum, & aliquis superior in media regione nubium ordo sit, qui excipiat supremum Iridis semicirculũ. inferior enim in infima regione, & in toto spatio ubi è plano nostras Iridis cernimus, inverso tamen situ, & gibbo terræ innitente, depingetur. Cur enim non fiat? Nam tota vaporem sphæra, quæ hinc, ut Libro primo finivimus, ad quartũ à terra milliare Italic. sursũ tenditur, æquat aut superat profunditate integram Iridis diametrum. Statue igitur medio hoc intervallo defixum oculum, in centro Iridis esse poterit, cujus una semidiameter ad duo sursum milliaria, & altera totidem deorsum poterit extendi, sed nulla credo ferè unquam semidiameter Iridis tam alta à quoquam est conspecta. Igitur Iris illa circulus in aëre pendulus erit, terræ nondum contiguo infimo arcu.

Thimon.

Maurol.

Thimon lib. 3. Meteor. q. 19.

Tota autem in hoc consumi videtur difficultas, An à vapore inferiori, radii ad oculũ & centrum circuli perinde & æqualibus angulis, ac à superiori, reflecti valeant. Quod possunt. Nam id Iride artificiali egregiè probatur, quæ toto circulo se circumducit, nisi corporis umbra alicubi frangat ejus ambitum. Tota enim ratio, cur

Irides illæ nubium gyrũ non impleant, videtur in magnitudine esse. Nam quia conus sub quo videtur, ingens est, & circumferentia spatiosissimè se decircinat, non potest tota supra horizontem eminere; sed superficies terræ occurrens partẽ necessariò defringit, aut (uti magis concipere solemus) haurit & absorbet. Ex certâ quippe altitudine vaporis & pari ferè in orbem angulo, reflecti ad oculum in centro circuli adspicientem radius debet: unde ad cernendum plenum circulum, tantum vaporis infra oculum esse oporteat, quanta est Iridis superior illa, & in superficie terræ erecta semidiameter. Unde quia Iris artificialis modicæ diametri est, sat infra oculum humoris apprehendere potest, ut in eo pro altero semicirculo spatium inveniat.

Sed ecce, quid jam etiam in mentem venit: Iridem aliquã propinquam etiam è plano posse segmentum semicirculo majus ostendere. Id intelliges, si imagineris Iridem artificialem perpetuò ampliari & ab oculo tuo recedere. Post aliquantulam enim distantium, inferioris arcûs, gibbus ad terræ contactum descendet: ubi scilicet semidiameter altitudinẽ elevationis oculi à superficie terræ adæquaverit. postea verò si undique laxare circulum, & longiùs aufugere pergat; particulam circuli infimam terra deteret, exstabitque interim supra horizontem ambitus circularis paulominùs integer. Sed insolentes sunt ejusmodi Irides tam vicinæ, quæ insigni coloratione convertant visum. Nam & densissimam guttarum adspergínem, & fortissimam unà (quæ raro concurrunt) Solis requirunt irradiationem.

Aristot. Cùm igitur Aristoteles negat Iridem adspici ampliorem semicirculari, ad minutias istas non circumspexit; sed Iridem duntaxat, quæ è plano, & plenâ ac vulgari distantiâ conspicitur, habuit in oculis. Hanc etiam excusationem Vitello recipere potest. Quamquã, ut de Aristotele suspicionem meam nudem, nescio an ejus sint, quæ tam profuse & mathematicè nobis admetitur de Iride. Prolixitas enim illa, præsertim in figuris illis mathematicis, non ei solemnis: & inclino, imò penè (nec solus) labor, ut è

ut è Mathematico aliquo veteri, verbatim etiã fortè, huc transſcripta exiſtimem, & cumulat ſuſpicionem, quòd difficillimam et impeditiſſimam viam ingreſſus, omnia per radios ab oculis in nubem emicantes, & ſæpè fruſtrà, conatur expedire : cùm ſententia ejus de radiis lucis & colorum, quæ etiam tunc plurium aliorum erat, per planiora & proclive potuerit eum ducere. Scio tamen quid reponi poſſit & ſoleat; ſed me non implet.

ARTICULUS VI.

De Iridis altitudine.

CArdanus lib. 4. Subtil. docet, *Irides*, virgas, parelios, intra 772. paſſuum millia à terrâ poſſe generari: hac ratione, quòd ſummi vapores tam altè in cœlũ ſubeant, imbres tamen affirmat è propinquiori decidere. Sed neque hypotheſis vera eſt (nam ſupremi terræ fumi vix, niſi fortaſſe raro aliquo eventu, ultra 52. paſſuum millia ſcandunt; et Nonius etiam ad 43. minuit) & ex eâ mendoſè *Iridis* altitudinem colligit. Nam excelſiſſimi illi vapores, qui crepuſculo primi manè, ultimò veſperi purpurantur, aquei non ſunt, nec guttati, in quibus tinctura *Iridum* poſſit hærere, ſed terreſtres quædam & retorridæ exhalationes. *Itaque* ſumma flexura arcûs non ultra proximas & imbrium fœcundas nubes,

Quâ parte debaccantur ignes, *Horat. l. 3. Od. 3.*
Quâ nubula, pluviiſque rores,

exit. in rorido enim, non arido, vult depingi. *Itaque* maximæ *Iridis*, quales ortivo aut occiduo Solis radio deformantur, ſemidiameter, veteri Opticorum ſententiâ, eſt 42. graduum, id eſt, totidem cœli gradibus videtur ſubtendi. Keplerus tamen & Maurolycus ad 45. paullominùs extendunt. ut ſcilicet reflexio fit anguli ſemirecti, & ex medio inter horizontem & Meridianus intervallo. *Keplerus. Maurol:*
quarta enim pars cœli, quæ à culmine ad horizontem decurrit amplectitur 90. gradus. igitur octava, quæ eſt altudo ſemidiametri *Iridis*, capiet 45. gradus, aut aliquantò

 minus,

minus, ut instrumentis repertum asserit Maurolycus: quē defectum longitudini guttarum imputat. aliàs si circumcisè orbiculares forent, non dubitat quin angulus reflexionis, semirectus omnino esset, & *Iridis* semidiameter ad quintum & quadragesimum altitudinis gradum perveniret. Hæc verò de primariâ *Iride*, quæ proximâ radiis *Solis* è fundo nubis reciprocantibus efflorescit, nō de secundariâ, quæ reflexione primæ, inversis coloribus, in vapore superiori resultat, accipienda. hæc enim, cùm inferiorem concentricam, nec minimo intervallo, ambiat, semidiametrum longiorem necessariò habet,

Aristot. Sed quid est, quod *Aristoteles* inculcat, Iridem semicircularem, partem & segmentū esse circuli minoris, minorem verò semicirculari, segmentū majoris circuli? Nempe quod

Vitell. Vitello lib. 10. th, 78. affirmat: *Si* Iridis, quam semicircularem humili ad horizontem Sole videmus, arcus ille maximus, in circulum totum circumscribatur, hic minor est futurus, quàm circulus ex segmento parvæ & summissæ *Iridis*, quæ apparet alto supra horizontem *Sole*, circumductus. Ratio est, quia manè exoriente, aut vesperi cadente *Sole*, fit Iris illa amplissima & semicircularis, cùm scilicet aër & vapores nocturno frigore adhuc densati, vel relabente primo sub noctem rore, quos dies laxaverat, comprimi denuò & redire ad coagulum incipiunt. *Igitur* tunc pyramis illuminationis est brevior, sive radii à *Sole* in aërem & vaporem ultra visum nostrum conjecti: citiùs densitate medii hebetati deficiunt, & è viciniori ad oculum reflectuntur. elevato autem supra horizontem Sole, fusis calore vaporibus, & extenuato aëre, pyramis illuminationis est longior, seriúsque in aëre & humore rariori offendunt radii, & à magis dissito vapore recurrunt ad spectantem, Quæ doctrina Vitellonis impressè adfirmat, quæ *Articulo* proximo disserebamus

Thimon. l. 3. q. 24. de *Irides* magnitudine. Frustráque Thimon brachia contra suum Vitulonem (ita enim passim barbari illius ævi Scriptores appellant Vitellonem) jactat, contendens in medio densiori diduci & latiùs diffundi Iridis circulum. Sed fallitur. nā quantò in propinquiori hærent colores,

tantò

tantò ambitus cernitur angustior : ideò enim Irides artificiales tam breves diametros habent.

Hinc etiam facilè colligis, Sole etiam ex eadem altitudine aut humilitate vaporē irradiante, non omnes necessariò Irides esse portiones æqualis circuli. Nam plurimæ causæ sunt, quæ vapores densare aut relaxare valent, Iridisque ab oculo distantiam variare evidenti Iridis illius nostræ Lovaniensis argumento. Isto etiam, quod aliquando duæ simul, non permutato colorum ordine, Irides visæ, ut infrà referemus ex Vitellone. Igitur utraque primaria fuit: ac ita superior esse sola potuit; & contrà, inferior sine comite superiore. Non ergo una semper & constans est amplitudo Iridis, Sole eundem cœli gradum transvolante.

Hoc deinde non negligendum : Irides minores & ad horizontem depressas, aliquantulâ refractione per vapores densiores & superficiei terræ circumfusos dilatari, ideoque segmentum circuli majoris apparere : sic enim duò sidera, v.g. Geminos cùm primùm supra horizontem emergerent, sextuplo longiùs à se dissita, quàm ubi Meridianum attigissent, sæpe adspexi. Verùm, parvum inter iridem & oculum nostrum aëris rorulenti intervallum, vix, opinor, refractionem efficit sensibilem. Aliam etiam causam imaginatus nobis est Cardanus l.4. Subtil. *Cur*, inquit, *dum Iris modica est, & parùm â Finitore elevatur, eò majoris circuli pars esse videtur? Causa est, quòd oculus magis distare Iridem, quò humilior est, judicat, quoniam distantiam intelligit : unde latiorem etiam existimat : velut etiam dixi de Sole & Lunâ orientibus.* Sed non hæc princeps causa, cur Sol & Luna discos suos ita diffundant in ortu ; sed quia reverà sub angulo majori refractè adspiciuntur. Fieri tamen potest, ut intellectus imaginatus supremū iridis gibbum longiùs abesse, quando humilis est & pænè terrā tāngit, arguat per mētis discursum, majorē, & latiùs crura divaricare, etiamsi fortè oculus non cernat angulo ampliori. Quod enim æquale alteri apparet, si tamen distare magis existimetur, intellectus statim illo majus esse facilè cōjectabit. Curvaturam

turam autem arcûs longinquiorem esse juxta horizontem oculos dijudicat; quia plura in superficie terræ, inter se & supremum illum flexum ad terram ferè depressum, interjecta videt, quàm ubi arduus valdè est, & altè elevatis supra horizontem. Cum enim aër totus inter ipsum & oculum medius pelluceat, nihil per integrum illud spatium visus cernit, unde metiri distantiam intellectus possit.

Sed hic etiam scrupulus, ante abitum, debet eximi. Diximus initio, semidiametrum & altitudinẽ semicircularis & laxissimæ Iridis, in primis illis & imbre tumentibus nubibus plerumq; finiri. Sed ecce diameter, quæ inter utrumq; cornu in superficie terræ intenditur, id procul refellit: distant enim sæpè cornua toto milliari Belgico sive trecentis passuum Geometricorum millibus: ergo semidiameter 1500. passuum est: & tamen spatium hinc ad proximam nubium stationem Libro primo quingentis passibus definivimus.

Respondeo, diametrum Iridis raro videri Belgici horarii milliaris. Par enim circiter plerumque, aut paulò major est, quàm oculi & Iridis intervallum: hoc autem, plurimùm, non longè excurrit ultra dimidium milliare Belgicum: imò Thimone, *parvi medii milliaris*, asserere satis fuit: & Gallicum, credo (scripsit enim Parisiis,) quod aliquando Belgico brevius, intelligit. Cur autẽ distantiam ab oculo & diametrum Iridis, seu spacium cui crura ejus varicùs insistunt, congruere ferè putem, facilè capies, imaginando Iridem artificialem continuo recessu cornua sua, seu crura vocari mavis, diducere, & in naturalem (sic jam appello vulgarẽ & famosam, quam distinguimus ab artificiali) abire. Nam pro modo elongationis ab oculo, diameter & crurũ varicatio crescet. Igitur Iridis amplissimæ & semicircularis semidiameter in nubes surrecta, quadrantem milliaris id est 750. passus implebit: unde si tantus arcus perpendiculari statu horizõtis plano insideat, caput intra primam nubem (si 500. solùm passibus à terra dispernitur) ad 250. passus abscondet, Et sine dubio potest, quia media regio, in qua tota coalescunt,

Thimon.

coalescunt, & in pluvios rores densatur vapores, vix finitur intra 4000. passuum altitudinis. Verùm necesse non est, Iridem altè in mediam regionem penetrare: quia semidiameter ejus non est plerumque directè, & lineâ ad centrum terræ perpendiculari, erecta in cœlum; sed summa ejus pars oculo annuit, & in spectatorem inclinat, ne summus arcus multò longiùs à nobis recedat, quàm infima crura: quod haud dubiè eveniret, si recto angulo semidiameter staret in plano horizontis: veluti apex turris, quæ ante nos est, longiùs se ab oculo nostro, quàm infima ejus basis, avertit. *I*taque *I*ridis culmen in aërem etiam infimæ regionis sæpè se summittit; & atra illa nubes in qua hærere putamus, retrò est: pars enim illa *I*ridis tam ibi sustineri ab aëre rorifluo, quàm brachia quæ ad terram ipsam per infimam regionem demittuntur, potest.

ARTICULUS. VII.

Causa masculosæ colorationis Iridis. Adversus Albertum, Scaligerum, Cardanum, Maurolycum, Vicomercatum, & alios:

TRes, aut summum quatuor, principales colores videri solemne est in *I*ride, & hyberbole usus hîc *P*oëta: *Virgil.*

Mille trahit varios adverso Sole colores.

Primus in supremâ abside arcûs *A*ristoteli est φοινίκεος *puniceus*, secundus in media πράσινος *porraceus* seu *viridis*, tertiùs ἁλουργὸς *purpureus*. Inter puniceum tamen & viridem ξανθὸς *flavus*, quasi utriusque commissura intercurrit. *Aristot.*

*A*lbertus, & antiqui Laurentiani Colonienses *A*lbertistæ, lib. 3 Met. *S*caliger Exercit. 80. num. 4. varietatem, colorũ discrimini vaporũ tribuunt, in quibus pinguntur diversi arcûs *I*ridis. *Non ab oculo*, inquit *S*caliger, *sed à luce ac materia fiant in Iride colores. Primus: ex luce & terrestri; idcirco cæruleus* (aut purpureus) *nigritæ propior secundus leviore materia, quippe aquea; atque ideò viridis* *Albert. Laurent. Scalig.*

dis: tertius flavus, aëris lucidi refert similitudinem; ignem quartus, rutilantior. Hoc igitur vult: vaporem quò humilior & propiùs terram dependet, hoc terrestrẽ magis & fæculentiorem esse, ideoque radium maligniùs, in eo, ut crasso & turbido lucere. Nunquam aliàs vidi clariùs, quàm in præcipiti & prope lapsum *Physica* sit, nisi rudi saltem aliquâ Mathematicarum cognitione sustentetur. Non enim valdè sudandum, ut refellantur.

Primò: quia brachia terræ attigua, nulla colorum diversitate maculosa, sed unitate purpureâ apparerent: vapor enim in quo puniceus arcus figuratur, non est elatior à terrâ, quàm interior qui bibit purpuram.

Secundò: incredibile est, tam angusto intervallo, in tantum semper vaporis crassamentũ & opacitatem variari: & quidem æquali, in omni ferè iride, spatio. Cùm enim humor, nunc ad 20 nunc ad 30. aut 50. passus, parem crassitudinem habeat; quare in tota hac intercapedine coloris similitudinem toties evariat? dispositio enim materiæ eadem, tincturæ etiam efficere debet unitatem.

Tertiò: in iride etiam artificiali, quæ remorum aut oris adspergine nascitur, varietas colorum perinde visitur: vapore tamen toto aqueo, & uniusmodi quaquaversum densitate.

Cardan. *Thimon.* Cardanus lib. 4. Subtil. Thimon. lib. 3. q. 15. Meteor. putant, puniceum à radio solari fortissimo, quia pars illa nubis altissima & vicinissima cœlo est, colorari: deinde paulatim per viridem, in purpureũ languescere. Sed non difficili iterum refutatione. Nam cùm Sol ad limitem horizontis est, non est propinquior uni parti arcus quàm alteri. Deinde, Solus irridis gibbus, qui cœlo magis admotus, puniceo tingetur, cornibus purpurascentibus, aut nigrore tantùm infectis. Hi tamen Auctores in veram sententiam deduci possunt, si ex diversa nubis profunditate radios censeant redire in superficiem; quod parebit in fine.

Tertio loco exeat doctissimus Mathematicus, Franciscus Maurolycus, in erudito libello de Lumine & umbra, theor. 29. qui ingeniosè fingit, radiosâ parte inferiori

Solis

Solis emicantes, in nubem superiorẽ, à parte verò superiori, in inferiorem impingere: ita videlicet ut ante nubis superficiem radii illi se decussent, & uni in arcu superiori, alii in inferiori depingãtur. Sic hominis foris stantis, si per angustum foramen, in cubiculum obscuratum species admittatur, imagines capitis & pedis in foramine decussatæ, diversæ, caput deorsum, pes sursum abibunt; & tali situ inverso, opposito parieti se allinent. Radii autem qui à centro Solis & circa, inquit Maurolycus, exeunt in mediam nubis superficiem evibrantur. Ex quo deducit, plures in superiorem & inferiorem *Iridis* arcum à Sole radios jaci, quàm in medium. Nam à media & centrali parte Solis radii quidã in arcus etiam illos extremos diriguntur (puncta enim omnia faciei Solis undique lineis rectis in orbem, ubi non offendunt in opacũ radiant.) & insuper, quia superficies Solis rotunda est & protuberat, aliqui à summo & imo gibbo globi in nubẽ inferiorẽ, ubi purpureus est arcus, & in superiorẽ, ubi puniceus, promicant; qui tamen ad medium arcũ pervenire nequeunt, tumore sphæricæ illius faciei prohibiti, & inde aversi. Hinc igitur, inquit, supremus arcus puniceo fulget, quia plures radii partem illam vaporis incidunt, & inde ad oculum reflectuntur: medius magis sobriè lucem bibit, ideoque declinat in virorem: infimus, etsi tot radios quot supremus absorbeat, tamen quia angustior est, arctius eos densat, & astringit in quandam nigredinem: & hinc purpurescit, non punicat limbus iste inferior.

Verùm etiamsi priores duo colores tolerari utcumque fortasse possint, ultimus tamen à me non potest. Si enim tam densus radiorum fascis in infimum arcum, atque in supremum jacitur, nulla est causa, cur non parem etiam lucis ardorem ostendant. Nec refert, inferiorẽ, angustiorem gyrum habere: quin imò hoc potius afferet, ut punicet magis & miniatior appareat. *In* angustiis namque ardentiùs flagrant, & se invicem incendunt radii.

Quartus in proscenium veniat Franciscus Vicomercatus, quem libenter Lovanienses plerique cum Eruditissimo

mo

mo suo Bevero sectantur. Is radios solares quadruplici ordine disponit. Aliqui perpendicularem qui centro Solis in centrum nubis directè exit, proximè circumstant. Hi validissimi sunt, & nubem sine reflexione penetrant. alter ordo, & corona radiorum, longiùs paulò recessit à perpendiculari, ideoque viribus infra priores est, suppar tamen; & licet redeat ad oculum, altò tamen nubem antè penetrat: unde purpures revertitur, & onustus multitudine umbrarum. Hîc ergo vides infimum Iridis arcum. Tertius ordo, secundo iterùm debilior, quia minùs profundè se insinuat, viridis reflectitur; hic etenim color, parciùs nigro, & mixtura tenebrarum, quam purpureus, se insuscat. Quartus ordo in supremam & puniceam absidem cadit, omnium invalidissimus, quia longissimè à perpendiculari & axe illuminationis se avertit: & hinc in summa quodammodò vaporis cute deficit, ibique hæret, & eam allambit, ac faciem tantùm non penetralia illustrat. Sed id semper mihi creditu difficile visum.

Primò: Quia in tantula distantia purpurei coloris à puniceo, non video, quid ita statim ordines illos radiorum debilitet.

Secundò: *Singulæ* guttæ in totâ areâ nubis, quia totidem specula à se divisa sunt, radium suum perpendicularem, non integra nubes unicum habent.

Tertiò: Totum spatium inter brachia Iridis, ubi nullum cernis colorem, omnibus tamen arcuũ coloribus est plenum. Si enim ad alterum brachium accedas, alterum per mediam illam aream te sequetur à tergo, id est, novum perpetuò brachiũ adspicies in aliâ & aliâ spatii illius parte, quod antea videbatur tibi coloribus vacuũ. *Signa* igitur quodcunque voles in nube mihi punctum, quà penetrat radiùs ille quem vocas perpendicularẽ, negasq; repercuti ad oculũ, ostendam ibi ab aliquo, qui totà semidiametro Iridis à latere meo aberit (id est, qui directè contra brachium Iridis adspiciet) in illo medio & centrali intervallo universos colores videri. Iris enim ejus meam intersecabit, brachiumq; alterũ per mediam aream & centrum meæ dependebit. Aut nihil hîc intelligo,

ligo, aut hæc experientia sententiam istam Vicomercati funditus evertit.

*I*taque omnino, vel propius verum est; colores omnes ab eodem radiorum ordine, sed ex diversa nubis profunditate redeuntium, generari. Ubi ergo radii nubem primam ingrediuntur, color ardentissimus & puniceus est: & simili tinctura tota nubis & vaporis superficies, quo radii pyramidis illuminationis (sive longiùs sive propiùs absint à perpendiculari) veniunt, perfunditur: sed non ex quavis distantia, ut satis antè inculcatum, reflexio pervenire potest ad spectantis oculũ. Ubi radius idem paulò altiùs penetravit, debilitatur, & per inferiorem (sic enim angulus reflexionis flagitat) nubis superficiem multâ opacitate & umbris guttarum implicitus redit versus oculũ. Tertiò, longiùs iterùm adactus in vaporis profundum, tenuiori adhuc & fuscâ luce, purpureus sive violaceus emergit, per interiorem & infimã arcûs curvaturam. *A* longinquiori vaporis parte fit etiã reflexio) imò, quod mireris, si accedes, puniceum ibi videre poteris colorem:) sed ante pedes nostros in terræ superficiẽ cadit, non attollitur usque in oculum. Si tamen progrediare, radium illum jam excipies, & inde spectabis novam Iridem. Et hæc videtur etiam fuisse sententia Vitellonis lib. 10. th. 67. (etsi sæpè evariet, & hanc aut illam viam pro usu demonstrationis ineat:) quam per longas meditationes se formasse ait,

Hinc etiam concludes, non solùm primã nubis superficiem & vaporis, à summo usque ad terram, sed totam etiam profunditatem, universos omnium arcuum Iridis colores habere. Nam aut incedendo, aut recedendo, aut in latus abscedendo, omnes in qualibet vaporis parte ac guttâ cernere ex certa distantia valebis. Si universim ubique confusi sint, inquies, quomodo tam distinctè videmus? Quia, inquam, quidam è viciniori reflectuntur, & per minus opaci incedentes, rubicundi solùm & punicantes revertuntur ad spectantem: alii in longius penetrantes, ut antè à nobis explicatum, magis impediti & umbris adstricti, virides aut purpurei egrediuntur Colo-

Albert. res enim omnes illi non veri (quod credidit Albertus;) sed apparentes solùm (si vulgares & fixos colores specie à luce distinguimus, quod in libros de Anima reservamus,) luminis & umbrarum miscelâ progeniti. Non insuper hic habebo tamen Eruditissimi Wendelini nostri suspicionem: Colores scilicet Iridis, esse tales in ipso Sole. Verùm, Lunam, faces, & candelas simili colore maculosas esse opporteret, quarum aliquando Irides ad modum Solarium colorantur. Astra etiam Borbonia subeuntia Solem. Iridum colores perturbarent.

ARTICULUS VIII.

Quis numerus colorum in Iride.

Maurol. MAurolycus quatuor principales appingit: Croceum sive puniceum, viridem, cæruleum, & purpureum: tres deinde alios secundarios, qui veluti ferruminant & committunt inter se principales. Omnes enim quà se proximè contingunt, limbo quodam magis florido, saltem ab oculatissimis, cernuntur.

Transitus ipse etenim spectantia lumina fallit.

Usque adeo quod tangit idem est, tamen ultima distant: ait Poëta vetus. Sic Olympiodorus refert à Ptolomæo septemcoloram Iridem aliquando visam. Verùm limbi illi & commissuræ, præter flavam, tanquam angustæ nec valdè insignes, ab Aristotele neglectæ fuerunt: facitque Iridem, & cum ipso alii passim, quadricoloram tantùm; præter puniceum, viridem, & purpureum, immisso inter puniceum & viridem flavo. Putant verò puniceum comparatione vicini viridis, tanquam nigrioris in flavũ, quâ parte eum contingit, expallescere: id est, flavum ibi reverà nullum esse, sed tantùm apparere: eâ ratione, quâ vulgare axioma habet, Opposita juxta se posita magis elucescere: flavus autem uberiorem aliquanto lucis mixturam, quàm puniceus, aut certè opaci minus habet. Ex

Aristot. ista etiam nigri compositione docet Aristoteles, aterrimâ nube iridem coloratissimam effulgere, Iridis Lunaris colores tenebris nocturnis candescere, Phrygiones

giones, qui gemmas intexunt, ſplendidas, ut acrius radient, obſcurioribus committere. Hæc non refuto: poſſunt tamen in rixam trahi. Nam ſi oculũ ita componas, ut occultato viridi, ſolum puniceum adſpicias, videbis tamen inferiorem ejus limbum in flavum diſſolvi; nec tamen comparatione nigrioris viridis, quē non vides. Igitur de alia cauſa paulisper muginatus, hoc tantùm reperi! Radios puniceos virentibus in confinio commiſceri; ſive à puniceis illis, & multo veluti minio ſaturatis guttis, aliquid in proximam & radiis viridibus perviam viam aſpergi, flavus enim color ex albo & viridi eſt mixtus, ut apud *Agell*. lib, 2. cap. 26. differunt Fronto & *Phavorinus*. Et difficulter, credo equidem, probabilior cauſa afferetur, cur in iridibus artificialibus urinali vitro aquâ pleno refractis, viridem etiam & puniceum intercurrat flavus; quàm quia inquam, flammei illius vicinitas proximum virorem diluit. Nec tantùm, quòd ſic appareat, ſed quia reverà facit. *Agel*.

Hoc etiam notavit Ariſtoteles: totum aliquando puniceum, etiam in ſumma abſide, laxante ſe nubis opacitate, & rareſcentibus in ſublimi guttis, deciduo omni ferè imbre, in pallorem quendam flaveſcere: opacitas enim diſſoluta, aut diducta, nigrum quodammodò evaneſcere ſinit, quod adſtringebat in puniceo. Quæres, an colores, viridis & purpureus, reverà ſint in aliquo gyro nubis inferiori, & viciniori centro terræ, quàm puniceus. Exiſtimo, principium reflexionis virentium & purpuraſcentium radicerum (dixi *Articulo* præcedenti) non eſſe infra abſidem puniceam, ſed è profundiori ſolùm emergere: apparet tamen ſummiſſior, ut nubes circa horizontem; quæ æquali tamen à terra ſpatio diſtant, cum iis quæ vertici noſtro impendent: ſic etiam longi tabulati extremum, propinquius pavimento videtur, etiamſi totum ſit ei parallelũ. Credo tamen, radios virides & purpureos non ſolùm in remotiſſimo illo reflexionis loco adſpici; ſed etiã in toto ſpâtio medio, qua per obſtantes guttarũ ũbras eluctantur, & directè in oculum veniunt nã ibi precipuè colorãtur; & ideò plus nigri contrahitur à purpureo,

 quam

quàm viridi, quia per longiores tenebras, & sæpiùs stillicidiis occurrentibus, hebetatus enititur.

Sed quare tres soli colores principales sunt? Quia res alibi maximæ, numero ferè ternario clauduntur, inquit Aristoteles: Thimon, omnem aliam causam frustra quæri, præter rei naturam. Cur, ait, equus equum generat, & non elephantem? Puniceus, inquam, aliquantâ nigredine intemperatâ statim transit in virorem, hic illicò in purpuram.

ARTICULUS IX.

Modus generationis secundæ Iridis, Alberti, Scaligeri, Vicomercati rejicitur

Snel. Bodin. IRis sæpè duplex, rarò triplex. Snellius tamen in Cometâ anni 1618. *quinque, imò sex continuo ordine parallelas*, ait aliquando se vidisse: Bodinus septemplicem apparere, nec ultrâ posse, affirmat: quia reflecti idem radius, nisi à septem speculis, non valet; idque arcano quodam numeri illius septenarii mysterio. Sed fundamentum imbecille est, & valde mirabor, nisi radios solaris benè satur & robustus, à decem etiã speculis resilire antequam evanescat, sit satis validus. Fateor tamen, tam inusitatam esse tertiæ Iridis reflexionem, ut Aristoteles negasse videatur unquam evenisse. Nubes enim instar speculi chalybei non est, quod à superficie statim radium integrum repercutit: sed lumẽ primò admittit, & in profundum sorbet, ac deinde parte veluti extinctâ, reliquum regerit: ut aqua etiam apud nos solet: in quâ ideò Solem, quã in se, aut alio duriori speculo, innocẽtiùs adspicimus.

Notandum præterea, duas (etsi rarenter) Irides concentricas, sive quarum una alteram undique exambit pari intervallo & spatiosiori gyro, visas fuisse, non variato colorum ordine. Id enim Vitello & Thimon narrant. *Quòd quandoque plures Irides ejusdem sitùs*, ait Vitello lib. 10 Vitell. Thimon. th. 71. *in coloribus videntur, una sub alia; ut primò rubeum, deinde viride, & deinde alurgum; & iterum rubeum,*

beum, & iterùm viride, & demum alurgum; hoc accidit propter diversitatem materiæ in diversis superficiebus, quarum una est ante aliam, & omnes accidit sub uno angulo videri, unde videntur quasi contiguæ. Addit tamen intervallum quandoque manifestum inter utramque interjici, si contingat eas sub diverso angulo spectari. Res tota breviter ex principiis antè datis sic potest expediri.

Non omnis Iris formatur in vapore perinde alto; sed aliqua oculo propinquior & ambitûs augustioris est, alia longinquior, & brachia latius pandit: quidni ergo aliquando talis vaporis dispositio esse, ut & in humili ob majorem densitatem aut opacitatem, & in excelso simul, repræsentari arcus possit? Certè enim artificialem in adspergine, quando aliam in nubibus eodem colorum ordine, à diverso radiorum ordine, sed eodem *S*ole depictam, videmus. Sed de secunda illa & satis solemni, superiori *I*ride, quæ inferioris concentricæ colores pervertit, grande inter Opticos & Philosophos discidium.

Albertus pingui satis Minervâ, rem hac imagine deformat. Sume, ait, tria vitra semicircularia, & ita inter se conjunge ac ferrumina, ut supremum puniceo, medium viridi, infimum purpureo tinctum sit: expone jam *S*oli: triplices radii simili tincturâ infecti, totidem arcus, sed dilutioribus coloribus, in opposito pariete depingent. Sic ipse existimat, radios per primariam *I*ridem transeuntes figurare secundariam in superficie postpositæ atræ nubis, creditque se hoc, ut ait, infallibili argumento conficere: quòd secundus arcus subitò quandoque evanescat, nulla manifesta, in nube illa postica, mutatione; sed ideò solùm; quia crassescente primæ Iridis vapore, comprimuntur radii, ne ad alteram nubem valeant effluere. *Albert.*

Sed non difficile est errorem nudare. Inprimis enim falsũ ei supponit; Colores iridis veros esse, & vitreis illis similes. Deinde, si id esset, secundariæ *I*ridis colores non forent inversi: quod exemplũ etiam vitrorum illorum ostendit, radii quippe multicoloria vitra penetrãtes, simili

serie parietem obvium depingunt. Denique, secundaria iris, quia in profundiori & remotiori versus horizontem descripta, infra primariam apparebit. Contra tamen est, & secunda laxiori ambitu primam claudit. Loquere jam Juli Scaliger. *Iridem secundam in eadem nube minimè fieri arbitror, sed in loco superiore separatâ: quanquam id oculo dignosci nequit, tum ob longinquitatem, tum ob corporum similitudinem. Duas item vidimus Irides in nubibus diversis, alteram alterâ majorem: quo ex judicio solvitur difficillima quæstio, quæ tam diu torsit Alexandrum: cur media nubes, quæ inter utramque Iridem interjacet, non est punicea, sed nullius coloris inter puniceos circulos duos: ratio est, propterea quòd aër ibi, non nubes est.* Sic ergo iste cum cæteris, quos sequenti Articulo examinabimus, iridem secundam perinde ac primam, immediato radiorum solariũ resultu effici putat: ac ne continuentur, hiatum aliquem inter utriusque Iridis nubes interfodit. Non fero jam qui tam altè supra Cardanum efferre solent Scaligerum. Plus eloquentiæ, & variæ doctæque supellectilis, fateor fortasse habuit. sed in Mathematicis & aliis quibusdam, quanto eum intervallo reliquit Cardanus! Sed ad diverticulum. Superioris nubis guttæ, doctissime Scaliger, in inferiorem perpetuò depluéntes utramque jungent: clamat enim non uno loco Aristoteles, ne quidem momento stillicidia suspendi sine lapsu posse in aëre aquâ leviori. Non æqualis etiam undique secundariæ Iridis à primaria intercapedo esset: sed laxior hic ibi compressior, pro latitudine & modo fossæ quæ utramque nubem intercurrit. Dum etiam in summam curvaturam oculum defixum tenet, cornua juxta terram non adspicit: hîc enim vapor utrâque Iride pictus, æquè propinquus est, & superficiem ejus tangit. Et alia deinde in Scaligerum cadent, quæ statim cæteris objiciemus. Sed quomodo secundæ iridis colores transponat, videmus. *Radii*, inquit, *Solis duas inter nubes evadunt validiores: quare propinquiores partes attenuantur: eâ de causa proportio ibi est ignis, supra eam, aëris; inde aquæ: omnia secundum rationem densitatis.* In hoc tamen suo, ut ipse

Scalig. Exerc. 80.

Aristot.

Scalig. Exercit. eadem.

vocat, figméto, non valdè sibi placet: nec mihi certè valdè potest. Simile tamen aliquid Ammonius & Olympiodorus olim confinxerunt. Radium inquam, perpendicularem inter utramque nubē jaci, & intervallum istud ideó rarescere ac tenuari, summumque colorem infimæ iridis & infimum summæ, tanquam ardentissimo radio proximos, maximè flagrare. Verùm, præter jam dicta in *Scaligerum*, quæ etiam hoc satis refellunt, loco non suo radium perpendicularem constituunt: is enim potiús in utriusque iridis centro, quò ipsum Vicomercatus & alii passim deprimunt. Ac, ut semel dicam, Iris nostra Lovaniensis *Articulo* primo narrata, omnia hæc frangit & disjicit figmenta, Secundaria enim pari cum primaria passu ad nos incedebat; laterique se ejus apprimebat, cùm vicina esset; diducebatque deinde, laxato pedetentim intervallo, cùm recederet à nobis, Continuus igitur inter utramque vapor, non puri aëris hiatus, fuit, qui accedentem aut abeuntem à principali, secundarum *I*ridem exciperet: esque tota ad specularem rationem, & variam inter òculum, speculum, & rem objectam, distantiam & situm deduci debet.

Vicomercatus dubitat ferè tantum, ut sæpè solet, & in utramque partem Problemata solùm & interrogationes jacit. Nisi quòd hoc illi sedeat: Iridem secundam non generari reflexione primæ à superiori nube, sed reverberatione radiorum solarium magis distantium à perpendiculari. Utriusque igitur similis est ortus; nisi quòd á languidiori radio superior depingatur. *S*ed singulæ guttæ, etiā in altissima nube suos habent radios perpendiculares: nec tantulo inter utramque nubem intervallo, tam manifestè radiorum illa vivax inferiori nube acrimonia, & plenitudo colorū decrescere valet. Deinde cur puniceus in imo secundæ iridis arcu, qui summum primæ gyrum obtinet? Nunquam hanc profectò colorum permutationem sententia ista explicabit, ut jam ostendam paulo diffusiùs. *Vicom.*

ARTICULUS X.

Nec Maurolycus, aut M. Antonius, in secundariæ Iridis explicatione satis placent.

HI etiam ex reflexione radiorum proximè ab excelsiori vapore secundam Iridem formari acriter defendunt: probantque, quàm alii, enixiùs.

Contendit in primis Maurolycus, reflexionem secundæ Iridis esse ad quinque partes octavas unius anguli recti, id est, ad semirectũ cum una octava parte: unde angulus reflectionis ejus est octavâ parte obtusior ãgulo reflexionis iridis primariæ: hic enim juxta Maurolycũ est anguli semirecti. Unde colligit, cùm semidiameter seu altitudo primæ Iridis erit graduum 45. altitudinem secundæ futuram graduum $56\frac{1}{4}$ & hinc Sole tantam altitudinem adepto, nihil de secundariâ posse apparere. Elegit autem hanc reflectionem circa angulum semirectum & octavam unius recti partem: quia talis valida est, acceditque ad validissimam illam anguli semirecti, quæ primariam & coloratissimamIridem nobis concinnat. Alium etiàm est, inquit, quod secundariæ colores debilitat: magnitudo scilicet ipsius arcùs. Radii enim intra majorem illum gyrum disperguntur, & maligniùs nubem saturant: in minori, pleniores & magis constipati. Et hanc etiam putat caussam inversionis colorum. Nam quia ait, secundariæ Irides inferior ambitus est arctior, lux ibi compressa puniceo cum colore inflammat, quæ per superiores in viridem & purpureum se discingit.

Ingenios è hæc, ut multa, Maurolycus; sed nimio fortè acumine à veritate deerrat. In primis enim hac ratione, etiam in primariâ infimus ambitus, quia brevissimus, deberet esse puniceus. Et respondet, talem futurum, nisi multitudo stillicidiorum quæ ibi conglomerantur, eũ in purpuram declinaret. Sed ecce jam, secundæ etiam Iridi idẽ eveniet. Cùm enim guttæ cadẽtes quò magis centro terræ propinquant, propiùs invicem accedant, & compellantur

pellantur in arctius (nam perpendiculo ad centrũ ruunt, nisi ventus, aut alia vis interpellet) etiam in imo superioris Iridis arcu plures erunt & densiores, quàm in viridi & purpureo qui sunt altiores, & longiùs secundùm Maurolycũ distantes à terræ centro. Quòd tamen frequentia major guttarum non ita colores evariet (licet admovere arcum oculo insigniter, ut de nostra *Iride* Lovaniensi patet, valeat) ex cornibus intelligi potest: ad quæ pauci respicere mihi videntur, dum summæ tantùm curvaturæ toti inhærent. *In* illis enim etiamsi trium colorum vapor, terræ adæquè propinqui sint, & eam attingant, tanta atque in summo *Iridis* gibbo colorum diversitas est.

Quòd etiam opere tanto & scrupulosè, de secundariæ *Iridis* reflectione ad angulum semirectum, cum una octava recti parte, uno hoc argumento satis videtur vanescere: quòd secundaria distan tiam à primariâ non semper unam habeat: igitur angulum reflexionis majorem aut minorem obtinere potest. *In* nostra etiam Lovaniensi, à proximo cornu secundariæ, quæ unà cum primaria ad oculum nostrũ pænè accessit, acutioris anguli reflexio fuit, quã ab altero longissimè abstante à nobis.

Quid tandem M. Antonius? Aliquid hic propius veri speciem, quàm in suis de Republ. Christianâ libris dixit; sed tamen ipsum non tetigit. Ex concavâ superficie cujusque guttæ tres radios ad oculum redire sibi fingit: qui per globuli centrum aut vicinas centro partes transit, superior est: & in secundariâ *Iride* ideo purpureus, quia per majorem guttæ profunditatem trajicit, magisque se opaco ejus permiscet: alter radius demissior est, nec, ut prior, per diametrũ & centrũ guttã transfodit, sed ita eam quasi dividit, ut pars major sursum, minor deorsum sit: & hic, quia per minus opaci penetrat, est viridis: tertius, qui infimus, minimam àperte i mâ guttæ particulum abscindit; & hinc puniceus est, ac parcissimè omnium, nigredine aut opacitate tin ctus. Fatetur autem se maximè sudavisse in hac colorum secundariæ *Iridis* inversione M. Antonius: sed parcere labori potuit: reverà enim si quid video, ne hilum profecit. Nam ut totum *M. Anton.*

ci, quod obtinere pugnat, demus, nunquam efficiet, quin etiam, eâdem de causâ, in primaria Iride similis colorũ ordo sit. Infimus, inquam, puniceus, viridis deinde, & postremò purpureus. Adde, quòd omnia sic explicet, quasi ex unico guttarum ordine tota Iridis reflectio fiat. Nam aliàs, radius qui per minimũ opaci ex gutta aliqua quæ in profundo nubis est, exit, in aliam & infinitas ferè, antequam totum vaporem evaserit, impingi, quas medias & per centrum penetrare oportebit. Unde perinde atque ceteri tinctus, & confusa umbris guttarum luce, in oculos redibit.

ARTICULUS XI.

Secundariam Iridem reflexione primariæ confirmari.

ITa sententiæ huic replaudo, quam non ut falsam, sed *falsissimam*, tanto clamore Maurolycus explosit. Imò assero hinc esse Aristotelis, quidquid repugnẽt Alexander & Vicomercatus. Nam ideo probat tertiam Iridem non solere cerni, quia tertia reflexio nimis imbecilla est, & insensibilis: satis innuens, tertiam Iridem pingendam ex reflectione secundæ, ut hanc reflexu primæ. Probatur autem hac ratione. Quia sententia illa probabilior est, cui experientia faventior, faciliúsque universis se difficultatibus expedit: talem verò hanc, aut fallor, ostendemus.

Maurol. Aristot.

Primò enim nunquam Iris secundaria, quæ inversos colores, & puniceum in imo, purpureum in summo arcu habet, sine primariâ visa fuit: igitur ab ea dependet: imò curiosè quandoque notavi, nunquam segmentum primariæ deficere, quin pars proxima secundariæ una evanescat. Si autem conjectu & reflexu immediato radiorum Solis, ut primaria, enascatur, cur non aliquando sola etiam apparet? Reponit Maurolycus: quia iridis secundariæ nunquam, aut rarissimè (ita scilicet, ut nemo hactenus adverterit (causæ concurrunt, nisi cum

primariæ

primariæ causis: etsi retrò sæpè evenire possit. Et sic demonstro. Statim atque guttæ rorantes in secundariæ sive superioris Iridis spatio concreverint, momento quasi in inferiorem aëra, & locum primariæ deformandæ defluunt. Unde illicò pro utrâque habes paratam materiam. Contrà tamen, humilis sæpenumerò vapor pro primariâ sive inferiori disponi potest, nullo altero suprà impendente, qui secundariã excipiat. Sed hoc etsi primâ fronte speciosum, inspectum tamen è proximo, revilescit. Quid enim si (quod non rarò potest) nubecula Solem & nubẽ inferiorem interjecta, ab Iride primariâ radios defendat, superiori interim radiorum ordine illustra, & summam nubem directè feriente? Certè enim tum superior sine inferiori Iris apparebit. Quod tamen à vero tam abest, ut si id eveniat, illicò cùm inferiori superior se extinguat. Quid si deinde nullum opacum post inferiorem & primariæ Iridis nubem positum sit (opacitatem enim à tergo esse oportet, ut, nubes colores arcûs rapiat,) superior verò, quæ secundariæ est sedes, retrò opacata sit? ecce iterum iris illa altior solitariâ, & sine altera humiliori erit. Tertiò, nunquam ferè Iridis primariæ segmentum semicirculo minus juxta terram, quale Sole elevato solet, absque secundariâ apparebit. Utriusque enim tunc Iridis vapor demisissimus est, & in infima aëris regione totus. Denique, nullam unquam pænè primariã sine cornibus saltem secundariæ terræ contiguis videbimus. Nam infimus aër extra primariæ cornua totus aliquousque est rorulentus. quod inde liquet: quia si ad alterum primariæ cornu inambulabis, ipsùm in aërem ulteriorem ante te propelles.

Secundò: Nulla solida causa debilitatis colorũ secundæ Iridis, præter reflexionẽ à prima, afferri potest. Quòd enim vulgò majorem ab oculo distantiam accusant, ne æstimes, tantum quippe inter utramque intervallum non est, ut superior longè sic semper dilutior appareat. Deinde, cornu Iridis illius Lovaniensis secundarium tam propinquum fermè oculo nostro ac primarium fuit: triplo tamen languidiùs fulgebat.

Tertiò:

Tertiò: Inversionem colorũ altera sententia nullâ viâ unquam expediet. ego verò sic: Radii qui circa perpendicularẽ, obliquè in singulas primariæ Iridis guttas cadunt, refracti priùs, certo angulo rebulliunt, & resiliunt imò orbem. eorum aliqui ad oculum *Iridem* illam spectantis veniunt, alii sursum, aut in latera diffunduntur. Qui sursum à supremo primariæ gibbo sparguntur, tam altè per vaporem nituntur, donec angulum idoneum reperiant (quem Maurolycus quinque octavas partes recti habere; ego incertùm, & pro vicinitate aut distantiâ primariæ ab oculo, variari existimo) quo ad spectatorem redire possit: radii etiam brachiorum refusi extra complexum *Iridis* in latus, eoúsque penetrans, donec angulum parem inveniant, unde unà cum superioribus ad oculum revertantur. Id enim planè me arcus ille noster anni 1625. Lovaniensis docuit. Nam ubi propinquior esset principalis, comprimebat se secundarius, & ex viciniori vapore in oculum resiliebat: in recessu autem primarii, abibat ipse etiam unà cessim, laxando perpetuò distantiam, id est, à vapore magis ab arcu principali dissito reflexio ad nos erat. Non quòd etiam tunc radii nulli à guttis colori summo & puniceo arcûs inferioris proximè circumfuso, & à toto inter utramque Iridem spatio, reflecterentur: sed illi ad oculum nostrum non perveniebant; quia ante faciem obliquè versus alterum cornu trajiciebantur.

Hinc pulchra ratio se mihi objicit, cur intervallum illud utriusque Iridis tinctum non appareat: quod Alexandrum & alios tantoperè torsit. Quia, inquam, etsi inde etiam radii à primaria *Iride* sparsi reflectantur, angulum tamen ibi non habent talem, quo repellantur ad oculum. aliàs, si mutes locum, inde accipere eos jam poteris, sed primaria *Iris* etiam translata erit in alium situm.

His præstructim positis, aio colores inverti: quia puniceus qui in prima Iride est summus, cæterique junctis viribus robustiores in vicinum vaporẽ radios, quam in remotum jaculantur. hinc ergo in imo secundariæ arcu puniceus, sive plenior quàm cæterorum, color est; licet non

non tam splendidè puniceat, ut aliquando notavi, quàm languidè ardeat atrâ quadam rubidine. Hoc jam me etiam incidit: Colores viridem & purpureum secundæ Iridis, longiùs puniceo ejusdem, ab oculo recedere. ita enim etiam in Iride primâ accidit, Addo, totam secundariam in profundiori parte vaporis, quàm primariam depingi. Radii ergo è circumferētiâ primariæ emicantes, profunditatem nubis obliquè penetrant, quousque primùm occurrat angulus quo reflexi recidant in oculum. hæc reflexio punicea est. Pergendo deinde lineâ rectâ per profundum nubis, & recedendo undique sursum à puniceo gibbo inferioris Iridis, in virorem, ac denique in purpuram deficiunt iidem illi radii. Igitur superior illa nubes, primaria Iride speculum non est, inquies. Non magis dico, quàm inferior nubes, est Solis. Si ergo Solē in primaria Iride, non lumen tantùm vapori inhærens vides; in secundaria etiam primariam, imò ipsum Solem, ut in secundo speculo videbis. Verùm jam ante docui, magis esse, ut radium sideris nubi intricatum, quàm ipsum sidus in primaria cernamuss. unde & in secunda; non Solem, aut Iridem inferiorem, sed lumen novum ab hac undique in arcum superiorem effusum, ibíque adhærens videre nos existimabimus.

Ex his etiam manifestum est, cur extra primæ consortium secunda nunquam se ostendat. Nam sine causa necessaria, effectus esse non potest.

Sed cur non magis frequentatur secundaria Iris? Difficulter alii huic nodo cuneū reperient; ego istum: Quia primaria medio milliari Belgico, aut ultra, plerúmque abest ab oculo. itaque ut alteram Iridem gignat, quæ ad adspicientem ex tanto intervallo reflectatur, per multum vaporis, & quadrantem facilè milliaris, radius à circumferentia primariæ emicans transire debet, donec justæ magnitudinis angulū reperiat. Antequam verò huc eluctando perveniat, exstinguitur sæpè, aut extenuatur prænimis, nisi Iris principalis egregiè saturata sit, & plenissimis coloribus. Tunc enim secundaria nunquam desit, modò sat vaporis circumstet, nec ita densè, ut radium,

aliàs

aliàs à se satis debilem, contumaciter respuat. Unde si contingat primariam tam uberem & propinquam esse, quàm cornu illud nostræ Lovaniensis, semper geminabit, nisi circumfusus vapor, qui alteram excipiat, desit. Quia verò aër inferior tempore Iridis, infinitis supernè destillantibus guttulis totus est rorulentus, nec facile ibi deficit materia secundæ Iridis; ideò brachia, ut sæpè notavimus, frequentiùs geminantur, quàm summa curvatura arcûs.

Non magno etiam opere nos premunt, etsi maximè putent, Maurolycus & Vicomercatus, cùm inculcant, secundariam *Iridem* cornibus in cælum conversis apparituram, si fiat reflexione radiorum primariæ à nube altiori. Nam id evenire, non magis necesse, quàm capite prono & pedibus in cœlum erectis me cernere, cùm versor ante speculum. Supponere igitur falsum hoc debent: supra solum primariæ gibbũ, non circa etiam brachia, dependere illud speculum, ut scilicet gibbus ille, quia superficiei speculi proximus, vicinissimus nobis, cornua verò, tanquam ab ea superficie remotissima, maximè etiam ab oculo discessisse, appareant, ideóque esse sursum. Sed non ita res habet. brachia enim non supra mediæ curvaturæ gibbum, sed juxta se ad latus speculum suum habent. Denique (& hoc caput est) quod in secundo arcu cernimus, non sunt colores ipsi primi & principalis, sed alii quidam, ut jam antè docui, in orbem & vicinam undique nubem ab ipsis sparsi. Unde visio ista non est absolutè specularis & reflexa, sed directa luminis illius superiori vapori inculcati, ex loco tamen, in quem certo angulo, & radio uberiori, ac in oculi tunicis se manifestè pingente, repercutitur.

Maurol. Vicom.

Verum ex hac doctrinâ difficultatem provideo in ordinandis coloribus tertiæ Iridis, putant enim in hanc redituros colores primæ, futurúmque puniceum in summa, purpureum in imâ abside. Sed res ista in altiorem indaginem & longiorem paulò mitti debet.

ARTIC.

ARTICULUS XII.

An Iris ultra geminam : & quo colorum ordine apparere possit.

NEgat impressè Aristoteles: Οὐδὲ, inquit, δυεῖν πλείους ἴριδες γίνονται ἅμα. *Neque plures duabus Irides fiunt simul.* & causam deinde jungit: Διὰ τί καὶ τὴν δευτέραν γίγνεσθαι ἀμαυροτέραν, ὥστε καὶ τὴν τρίτην ἀνάκλασιν πάμπαν ἀσθενῆ γίγνεσθαι. *Quia secunda hebetior est, ita ut tertia reflexio planè reddatur imbecillis.* Ac cessit Cardanus lib.4. Subtil. & (mirum in illa ejus de secundæ *Iridis* generatione sententiâ) ubique id affirmat aut supponit Maurolycus Vicomercatus tamen à quibusdam tres, Snellius sex à se, simul visas narrat. Vitello etiam lib. 10. th. 69. quatuor se Paduæ quondam spectasse dicit. sed merâ refractione concinnatas, ut in urinalibus aquâ plenis solent, fuisse existimo. nam & perfectè circulares, & ad latus Solis, non ex adverso erant. *Aristot.* *Cardan.* *Maurol.* *Vicom.* *Snell.* *Vitell.*

Dico Primò: Duæ, trésve, aut plures, primariæ *Irides* concentricæ, ex diversa radiorum reflexione immediate, & eâdem colorum serie, apparere, etiamsi rarenter simul possunt. Id enim *Articulo* 9. ex Vitellone & Thimone à nobis probatum. Fiet autem eo eventu, quo vapor circa terram longè, quàm in superiori nubis circumferentiâ, densior, ac compressior. radiíque tamen per eum terebrantes, satis validi erunt ad colorationem. Tunc namque cum superiori *Iride* justæ ac solemnis altitudinis, inferior in densiori & opaciori figurari poterit. Rarum tamen hoc est: quia vapor totus à nube ad terram uniusmodi ferè densitàtis & opacitatis est, & proinde unicam sensibilem, & speculi singularis, reflexionem habet. Ubi verò ultra solitum infimus vapor se comprimit, plerumque opacitate suâ radium respuit, aut non satis ubertim ad arcus colorationem admittit.

Dico Secundò: Non acutè video cur altera secundaria

daria Iris, eodem colorum, quo primaria, ordine, infra, eam & ab ipsa deformari nequeat. Sic enim ostendi potest. Aliqui radii è primariæ guttis in subjectum vaporem, non tantùm sursum & in latera, jaciuntur: quidni igitur, ob insignem vaporis inter primariæ cornua aggregatione, reflecti inde & redire ad oculum nostrum illi possint? Difficilis tamen est eventus: quia ferè semper sat procul ante pedes nostros in terram cadunt. Deinde, puniceus, in quo maxima vis geminandi Iridem, longissimè à vapore illo brachiis comprehenso abest.

Dico Tertiò: Possunt absolutè etiam quatuor, quinque, & plures Irides apparere, quæ perpetuâ serie colores invertant. Id est, ut prima puniceum in summo, secunda in imo, tertia iterùm in summo habeat: & ita deinceps alternando puniceum cum purpureo, viridi semper in medio, & utrumque dividente. Hoc autem eveniet, si omnes quæ supremum arcum puniceum habent, à Sole proximè formentur, singulæque aliam secundariam supra se generent, quæ in proximo limbo punicet, purpurascente remotissimo. Sic enim inter duas quasque primarias secundaria, permutatis extremis coloribus, interjicietur. quod fieri posse, dicet qui superiora utcumque intellexit. Sed id jam notandum: Tertiam, quæ puniceum in supremum gyrum restituit, non futuram plerumque remissiorem secundâ. hæc enim à primariâ inferiori, & causa debili, illa à radiis immediatè Sole emicantibus, & satis validis, figurata fuit. Propter distantiam tamen, aut quia ex profundiori vel malè temperatâ nube reflexio venit, aliquando maligniùs quàm secundâ fulgere poterit.

Dico Quartò: Secundaria Iris quæ puniceum in ima abside habet, vix unquam tertiam quæ superiorem limbum punicantem ostendat, generare valet. Probatur: quia si primæ radius in colorem purpureum supremi arcus secundæ Iridis deficiat, quomodo ultrà sic propagari potest, ut pòst aliquod intervallum, tertiam Iridem, & quidem à calore purpureo paulatim ad puniceum, uberrimum in distanti, ascendendo, conformet? Hoc planè

est, quod Aristoteles unquam evenisse negat. Rarissimo tamen casu id fortasse accidet, si supra secundam Iridem vapor ita rarescat, ut imbecilli ejus radio colorari. & supremus arcus, quia humor ibi fortè tenuissimus, pallore tantùm quod punicante adspergi possit. *Aristot.*

Cæterùm, secundariæ Iridis colores non solùm languidiores, sed zonæ etiam ipsæ angustiores sunt, quàm in primaria: quia à causa debiliori, & radio jam ante in conformationem primariæ fracto, nec longè penetrante, progenerantur. Latissimus, etiam primariæ, limbus, puniceus; restrictissimus, purpureus est. Maurolycus credit, latitudinem totius Iridis æqualem esse diametro apparenti disci solaris. Verùm supponit, Irides concinnari ex radiis superioribus & inferioribus faciei solaris, invicem se ante nubem decussantibus, eámque per diversas superficies, quarum una altior, altera humilior, intrantibus: quod nuper placere nobis, negabamus. Hoc igitur magis jam allubescit: Radium tenui & angusto satis gyro vaporem illum puniceum ingredi, sed longiùs pari ferè robore, & rubore quo opacum disceingit, penetrare; unde partes puniceæ zonæ inferiores, & viridi admotas, ex profundiori, quàm superiores, spectari. Nec tamen necesse est, lineatem solùm radiorum coronam, statim ex ipso limine & initu primo nubis, ad nos reflecti. Ex aliquantula enim latitudine id fieri potest: quia aliquot radiorum vicini ordines, eodem angulo (nullo certè tamen discerniculo sensibili) ad oculum repelluntur. guttæ etiam sibi invicem ultrò citróque lucem repercutientes, & idoneo angulo in adspicientem rejicientes, latitudinem zonæ fortassis augere, uti & colores incendere, valent. *Maurol.*

ARTICULUS. XIII.

De variis Iridis motibus.

MOtus Iridis multi, sed solùm apparentes sunt.

Primus, quo Iris occidentalis, Sole manè adscendente, perpetuò videtur deprimi: quia minor minórque

circuli

circúli portio se ostendit, crescente Solis altitudine.

Secundus, quo Iris orientalis magis magísque assurgit, Sole delabente in Occasum. amplissimè enim à sidere horizonti contiguo figurantur. Nequit tamen ullus arcus usque ad zenith nostrum, gibbum attollere; quia sic semidiametrum oporteret esse 90. graduum; cùm hactenus altissima non excesserit 45, Igitur medio inter zenith & horizontem intervallo stabit ejus incrementum.

Tertius, est circa horizontem. ut v.g. in Zonis frigidis, Sole 24. horarum horizontem circulante, Iris ex adverso, pari ferè altitudine apparere potest circuere; nobis etiam fermè semicirculum horizontis exambire. ut si hieme, cùm Sol in Capricorno, manè occidentalis appareat, paulatimque levante se in Meridiem Sole, in Septentrionem, & deinde versus Ortum se gyret, Omni enim, ùt statim dicam, horâ diurnâ videri tunc à nobis potest Iris.

Quartus, accessus aut recessus est, per condensationem aut rarefactionem vaporis. ut patet ex historia *Iridis* Lovaniensis: quam è primo Articulo, si lubet, petes. Rarescente etiam vapore brachia diducit, fitque segmentum circuli majoris. inquit Vitello: reclamante Thymone, qui in denso dilatari potiùs contendit; sed nequidquam.

Vitell. *Thimon.*

Quintus est fuga, vel sequela, per oculi propinquationem, aut recessum. eodem enim fermè modo, quo nebula, ante sequentẽ fugere, & sequi fugientem videtur. In caussa est, radii reflexio, qui ex determinato spatio, & certo angulo reverti debet ad oculum. Si ergo accedas apparet effugere: non quòd eadem locum mutet; sed quia aliam perpetuò & aliam vides è profundiori reflexam & remotiori vaporis parte. Nam radii qui priùs in oculos incurrebant, jam retrò sunt, & alios excipis qui ante te, jactu ad oculum non perveniente, terram impingebant. Sic etiam, cùm fugis, assectari videtur. quia cum pari semper intervallo ab oculo distet, ubi pedem refers, attrahis eam unà tecum: id est, in vapore citeriore novam adspicis,

bi

ubi ante ob proquinquitatem videbas nihil. Hinc liquet, oculum priorem & posteriorem, etiamsi in eodem Iridis axe sint, non cernere unam eandémque Iridem. item, non oppidò longè dissitus aliquis videre puniceam zonam, ubi alius purpuream, potest.

Sextus motus, est iterùm circa horizontem, si ab uno brachio incedas versus alterum. sic enim arcum circumferes, dum unum brachium te fugitat, alio à tergo sequente, Unde si quis alteri tuæ Iridis brachio propior est, aliam videt, tuam intersecantem. Hinc nec duobus ejusdem hominis oculis suspicari potes, non cerni eundem omnino arcum. Id enim multi credunt, sed nescio, an velim accredere. Utar hoc discrimine. Si vera est sententia Maurolyci & plurium, Solem, non lumen aliquod impressum vapori, cerni in Iride, omnes ubique in toto terrarũ Orbe oculi eandem semper vident Iridem. Nam veluti eundem in ceteris speculis, ita in isto, Solem adspiciunt Iris autem nil apud ipsos aliud est, quàm Sol sic in vapore reflexè conspectus. Si verò Iris lumen est nubi implicitum, & ipsum ibi, non Sol in cœlo cernatur; partim saltẽ eandem duo ejusdem hominis oculi vident Iridem. aliquæ enim lucis partes radiant in utrumque oculum. Ubi tamen oculum in axe Iridis, & ex adverso planè centri, esse oportet, aliqua luminis puncta ab uno conspiciuntur, quæ speciem vibrare nequeunt in alterum. Quia enim duo oculi, totidem etiam axes & Iridum centra sunt; etsi inter utrumque nullum appareat, ob oculorum propinquitatem, adspectabile discerniculum. Itaque non cernunt unam eandémque adæquatè & circumcisè Iridem.

Similis contemplatio etiam in Halonẽ sive Coronam cadit. Oculus enim in axe circuli etiam est: geminósque axes & centra, & circulos esse, necesse est, ubi oculi gemelli ex adverso constiterunt. Stilo etiam (etsi alieno loco) jam excipiam, ne fortè excidat, quod extemplò cecidet mihi in mentem: Cur Iris tubo Belgico nostro illapsa amittat colorationem. Experire enim: confusaneum tantùm aliquod lumen inspicies, nullâ colorũ varie-

tate maculosum. Existimo, priorem illam tubi chrystallum & convexam lentem, radios nimis diducere, & discingere colorantem illam umbrarum mixturam. & largiter etiam adjuvat clara & digesta chrystalli aut vitri perspicuitas.

ARTICULUS XIV.

Locus & tempus Iridis.

IRidis vulgaris sive reflexæ locus in nube contra Solem est. oportet enim spectatorem oculum, inter Solem & nubilum, statutum esse, ut omnes experientiæ probant. Et hinc est, ut nullæ nobis ad *A*ustrum pingantur *I*rides. quia, inquam, *S*ol nunquam trans zenith nostrum in Septentrionem digreditur, ut oculus Meridiem adspiciens Solem à tergo habeat.

Sed rem non tantùm post tergum, sed etiam inter me & speculum collocatam, in speculo, inquies, cernere possum: quídni & Solum in nube quæ ad *A*ustrum & trans ipsum? Verùm interrogatio venit à falsa imaginatione: quòd videre hinc nubes valeamus, quæ in Zona torrida sunt. quod longissime à vero abest. *A*libi enim ex Cardano docuimus, vix ultra decem milliaria Belgica, nubes infimas & pluentes quæ horizontē tangunt, à nobis adspici. à Tropico autē Cancri, sive initio Torridæ, Lovanium gradibus 27 $\frac{1}{2}$ paullominùs abjunctum est: quorum quisque, secundum *P*tolemæum, 20. circiter Belgicis leucis, sive 60. millibus passuum constat. Deinde, Iris nulla in vapore, qui ad limbum visibilis horizontis summotus est, unquam videtur. Nam maxima distantia *I*ridis ab oculo, trium milliariū est, ut inquiunt Conimbricenses, ex communi Opticorum sententiâ. imò aio ego, vix ullam ultra dimidium milliare Belgicum. sive 1500. passus, à nobis removeri. Ex quo patet, nimis simpliciter à Vicomercato, & aliis quibusdam asseri: *I*ridem plerùmque circulo integro claudi, sed alterum ejus segmentū infra horizontem supprimi. Cornua enim quæ videmus, non

infra

infra horizontem (etiam visibilem, qui sex fermè Belgicis milliaribus oculo fortassis abest) dependent; sed prope nos in terrâ defixa sunt. Irides verò refractæ, non solùm è regione, sed ad latus etiā utrumlibet Solis, ut non uno Articuli primi experimento constat, formari possunt. Ad earum quippe generationem duas ordine nubes sic disponi sufficit, ut refractum in priori, & opacitate colorante maculosum radium, excipiat posterior:

Tempus quod maximè frequentat reflexam Iridem, autumnus est, aut ver; Vere tamen præcipuè, & Aprili ac Maio præsertim, cerni in Belgio, non uno anno notavi. Causa est, quòd & nebulosum vaporem, & una interlucentem satis acriter sideris radiū Irides desiderent. hiems ergo nubilo, ut solet, gravis, & invalido Sole; æstus nimis valido, & sæpè innubis, minùs sunt idoneæ. Ver, quia serenius, raro interlabente imbri, aptius est autūno. Ante etiam, aut post pluviam sæpiùs arcuantur nubes: quia pluvii rores molliter, priusquam degrassetur totus & legitimus imber qui excludit Solem, defluentes, aut exoneratâ jam nube, residui & destillantes, rapiunt hunc colorem. Hinc liquet, cur quibusdam in locis Iris usitatior. *In Italia Locris*, ait Plinius, *& in lacu Velino, nullo non die apparet arcus*, id est, quantum existimo, valdè frequenter. quo etiam simili moderamine accipio quod addit: *Rhodi & Syracusis nunquam tanta nubila obduci, ut non aliquâ horâ Sol cernatur.* Ibi ergo solentissimæ Irides, ubi facilis in adscensum rarus quidam & rorans vapor, qui totam non pellat serenitatem, sed accipiat, & reddat; non exstinguat Solis radium. Hinc fluminibus, aut udis vallibus incumbentia Iridum brachia, sæpissimè videmus. *Plin. lib. 2, cap. 62.*

De terræ climatibus & Regionibus, certæ etiam quædam leges sunt.

Primò: Ubique in toto Orbe manè & vesperi, apparere Iris potest. Manè, cùm Sol nondum secundum & quadragesimum, aut quadragessimum quintum (si tantam esse maximæ Iridis semidiametrum, Maurolyco credimus) gradum elevationis attigit: vesperi, cùm ad illum

 etiam

etiam altitudinis limite à culmine cœli defluxit. Causa est in promptu. quia altissimi arcûs semidiameter tot ferè cœli subtenditur gradibus. hæc autem ortivo, aut occiduo tantùm Sole, tota supra horizontem est, deprimiturque paullatim, quò altiùs se in opposita cœli regione levat sidus. unde ubi altitudo ad æqualitatem semidiametri illius, id est, ad 45. gradum venit, totum arcum necesse est infra horizontem suppressum esse. Aut potiùs, semotâ imaginatione hac mathematicâ, qua Aristoteles utitur, tunc Iris nulla est, quia in tanta Solis elevatione radii à stillicidiis reflexi, procul ante oculos nostros in terrã reverberantur, quò si subitò transferremur, exciperemus jam quidem, Iridísque videremus aliquod segmentum; sed eo motu mutassemus etiam sine dubio sideris elevationem, essetque 45. gradibus humilior. Hæc tamen de Iride primariâ, & iis quæ magnitudinis ordinariæ & magis solentis sunt, intelligenda esse, facilè conjectabit, qui legerit præcedentium Articulorum doctrinam.

Aristot.

Secundò: Sub polis, omni horâ longæ illius medii anni diei, cerni aliquod Iridis segmentum potest. Cùm enim Æquatorem pro horizonte habeant, maxima Solis elevatio non est major 23 ½ gradibus, quanta scilicet est distantia Æquatoris ab altero Tropicorum,

Tertiò: Sub Æquatore degentibus, tribus ab ortu Solis & todidem ante occasum horis, cerni *Iris* valet. Ratio est, quia ternis ibi horis, gradus 45. pænè conficit. singulis enim horis adscendunt 15. gradus Æquinoctialis. totidémque *Sol* percurrit; nisi quantillum abest, ob renisum proprii motûs.

Quartò: Nobis, qui in Zona temperata Lovanii habitamus, omnibus diei hibernæ horis videri arcus potest, æstivæ non potest. Causa prioris est, quia Sol in circulo brumali circitans, non ultra 15. gradus & paucula minuta, etiam meridie nobis est elevatus. æstate tamen, cùm in Cancro est solstitialis. 62, gradus & aliquot minuta habet elevationis. Itaque Meridianam illo tempore Iridem nemo hactenus hic adspexit. neque causam hujus rei intimam lib. 1. cap. 8. Nat. Seneca: *Aristoteles ait*, inquit, *post*

Seneca.
Aristot.

post autumnale æquinoctium, qualibet horâ diei arcum fieri, æstate non fieri, nisi aut incipiente, aut inclinato jam die. Cujus rei causa manifesta est: quia Sol medio die calidissimus nubes evincit; nec potest ab his imaginem suam recipere, quas scindit. At matutino tempore, & vergens ad occasum, minus virium habet: & ideo à nubibus & sustineri, & repercuti potest. Verùm ipso sæpè Solstitio meridianum cœlum nubilo obduci, & imbres, resistente & intercedente nequidquā radio solari, cogi, & depluere videmus; nec tamen arcum tunc circa diei umbilicum à quoquam conspectum fando quis accepit. Aliam tamen præter propter causam Seneca adducit, quæ reduci in veram potest. *Temporibus*, ait, *æstivis supra nostrum verticem fertur. itaque medio die excelsissimus terras rectiore adspicit lineâ, quàm ut ullis nubibus posset occurri: omnes enim tunc sub se habet.* Ratio unica igitur est, quòd reflexio à nubibus quas sic ex alto despicit, nimis præceps, sit, & ante nos in terram cadat, non ad oculos perveniat.

ARTICULUS. XV.

Effectus, & significatus Iridis.

IN effectibus Iridis non memoro jam procreationem sui similis, de quâ antè circa figurationem secundi arcûs. Alii quidam ei passim tribuuntur: qui tamen non tam ejus, quàm causarum quarumdam ipsi cohærentium sunt. aliàs enim cùm Iris lumen arcuatum sit, nil nisi sibi simili, & colorem efficere valet.

Aristoteles, Plinius, Plutarchus, & agricolæ nostri à calvo ad calvum omnes, aiunt silvas, arbores, frutices, plantas odoratiores reddi, quibus arcus incubuerit. *Tradunt*, inquit lib. 12. cap. 24. Plin. *in quocumque frutice curvetur arcus cœlestis, eamdem quæ sit aspalatho suavitatem odoris existere, sed in aspalatho inenarrabilem quamdam.* Aspalatus verò est lignum aloës Rhodiorum, ut hodie Officinæ vocant, ait Amatus in Dioscoridē, ex quo Coronæ ad fundendas Deo & Virgini preculas concinnantur. *Aristot. Plin. Plutarch. Amatus.*

Plutar. nantur. Plutarchus lib 4.q.2. Sympos. narrat, ligna, in quæ cornua dejecerit Iris, ἱεροσίσκηπτα à Græcis agricolis appellari: quasi in ea arcus cœlestis ceciderit. Terram etiam ipsam suaviùs halare docet Plinius. Hæc tamen, & id genus lib. 4. Subtil. ridet Cardanus. *Quis enim*, inquit, *unquam Iridem vidit arbori incumbentem? cùm solâ visûs imaginatione consistat.* Ego vidi, Cardane, ac licet visus circumferentiæ limites quodammodò figat, & figurā illam circulet (ex certo enim intervallo, & angulo, ut appareat, reflecti ad oculum lumen debet.) color tamen ille nubilo permixtus, reverà aliquid, & splendor quidam est, non de genere Chimærarum, aut ens rationis: ut proinde arboribus & plantis vere inniti valeat. Theophrastus tamen lib. 6 c. 25. de Causis plant. ait, loca adusta, Iride decumbente, odoratiora fieri. Ad odorem enim spargendum, media quædam sicci & humentis temperies exigitur. unde cap. ult. ejusdem libri narrat, vestigia leporum ac ferarū mediis anni temporibus, vere scilicet & autumno, magis odora esse, & isto maximè; quia ver florum & plantarum omnigenæ exhalationis suffitu, satis aliàs à se odorata hebetat. hiems autem nimio frigore odoriferos spiritus adstringit, æstas colore discingit. & hinc æstivo meridie difficulter vestigant canes, prudénsque venator nascentem, aut præcipitem in occasum diem præponit. Siccitas tamen præcipuè odores acuit, hebescúntque manifestè, aut supprimuntur affluentiâ humoris. unde in Ægypto, quia cœlum pleroque anni caliginosum & roscidum, negantur ulli pænè esse odores.

Plinius. Cardan. Theoph.

Plantis tamen odorem suapte vi Iris non adspergit; sed nubes rorans in qua fulget, deciduis in eas guttis, siccitatem ad fragrantiam juvat & excitat. Unde post longas siccitates, modico impluente imbri, fragrantiora omnia, & violaria manè rorulenta, gratiùs & latiùs spirantia, etiam sine ullâ Iride, experimur.

Aristot. Significatus Iridis, alii naturales sunt, alii ex Dei instituto. De prioribus, post Aristotelem omnes pluviæ signū faciunt: aut deciduæ, inquam, aut casuræ brevi. Nam

sequi,

ſequi aut ante ire imbrem ſolet. Plin. tamen lib 18. c. 35. *Arcus, cùm ſunt duplices, pluvias nuntiant, à pluviis ſerenitatem non perinde certam.* Nam vapor unus alteri jam delapſo ſuccedaneus eſſe poteſt. quia Sol inter Iridem radians, aut humorem maturè reſorbet, aut flatus aliunde adducunt, aut guttæ ipſæ in quibus poſt pluviam ſplendicat arcus, ſufficiunt inſtaurandis imbribus. Alibi idem: *Arcus frequentes, ne pluvios quidem, aut ſerenos dies cum fide portendunt.* Portendere tamen humorem, nivem, grandinem, fulmina, aliáque id genus, quæ cœlum nubilo jacet miſſilia, graphicè enarrat Scriptura ſacra Eccli. 43. *Imperio ſuo acceleravit nivem, & accelerat coruſcationes emittere judicii ſui.* & poſt multa: *Pulchritudinem candoris ejus admirabitur oculus, & ſuper imbrem ejus expaveſcet cor.* Olim ideo & hodie creditur vulgò Iris bibere aquas, & materiam pluviarum in nubes attrahere. *Plin.* *Plin. l. 2. cap. 59.* *Eccli. 43.*

——Et bibit ingens Arcus——

ut ait Virgilius noſter, inquit Seneca, *cùm adventat imber. ſed non eaſdem, undecumque apparuit, minas affert. A Meridie ortus magnam vim aquarum vehet.* Et ratione probabili firmat: *Vinci enim non potuerunt valentiſſimo Sole, tantum eſt illis virium. Si circa occaſum refulſit, rorabit, & leviter impluet. Si ab ortu circáve ſurrexit ſerena promittit.* Quia fortaſſe ſpes eſt, vincendum adulto jam & validiore Sole, tenuem iſtum vaporem, qui ex oriente die deſtillare, & brachia arcûs ad terram deducere incipit. Lepidè ad arcum, humorem pluvialem ſorbentem, alluſit Palinurus apud Plautum, cùm anum quamdam incurvam, bibentem largiùs cerneret: *Virgil.* *Seneca lib. 1. c. 6.* *Plaut.*

——Ecce autem bibit arcus: pluet
Credo, hercle, hodie.——

Eodem adſpexit ille ingenioſus:

Nuntia Junonis varios induta colores, *Ovid. 1.*
Concipit Iris aquas, alimentaque nubibus affert. *Metam.*

Nuntia Junonis, id eſt mediæ illius & humentis aëris regionis, unde decidunt imbres. Hanc enim Poëtæ illi tene-

briones in Junone figurant, uti Jovem in æthere. Thaumantias etiã appellatur Iris, quia reverâ ἔμφασις admirabilis: in qua tot ingenia stupore defixa adhærent, nec se hactenus satis expediunt.

Divina etiam Iridis hæc significatio est: Non futurum ampliùs generale totius Orbis diluvium. *Cum obduxero nubibus cœlum apparebat arcus meus in nubibus, & recordabor fœderis mei vobiscum, & cùm omni animâ vivente quæ carnem vegetat, & non erunt ultrà aquæ diluvii ad delendam universam carnem.* Alias quoque Iridis significationis mysticas in cap. 4 Apoc. & 1, Ezechielis, Interpretes excogitant: ut in purpureo Christi carnẽ intelligi, in viridi animam, in puniceo Divinitatem: & id genus plura piè commentantur. Falluntur deinde, qui ante diluvium Noë, negant visam in nubibus Iridem. Si enim nubes & Sol per 1656. à Mundi exordio annos fuerunt, necesse fuit aliquando Irides, (nisi Deo avertere cura fuerit) generari. Fuerunt igitur ante diluviam arcus; sed nondum assumpti erant ad significationem pacti inter Deum & terram.

Gen. 9.

Naturaliter tamen etiam signum id esse potest, non secuturæ mox ab aquis pluvialibus magnæ eluviones: quia cœlo undique nubibus intento & gravi, suppressoque Sole, fingi nequit Iris; ut ex S. Thomâ rectè demonstrant Conimbricenses.

S. Thom. Conimbr.

ARTICULUS XVI.

De Iride Lunari.

PLeraque hujus Iridis cũ Solari conveniunt. Figuratur enim à radio Lunæ adversã nubem incidente, fiûntque ceteri simillimis de causis. Altitudinem quoque semidiametri parem Solari, instrumentis repertam, Thimon asserit. In duobus tamen maximè hic arcus ab altero discedit, Primùm, quia rarior; deinde ferè unicolor. Raritatis causam Aristoteles in Lunam conjicit, quæ nisi plena, & lumine multo tumens, vires ad penetrandam paullisper,

Aristot.

paullisper, & colorandam nubem, non habet. Plenilunio autem, occidente Sole, Luna surgit: nec statim etiam, si quæ fortasse roscida, ei opposita nubes sit, formare conspicuam in ea Iridem potest, durantibus una aut altera hora, & lucem ejus debilem infuscantibus crepusculis vespertinis. Albertus tamẽ narrat, Lunâ nondũ impleâ & meridianâ, à se multisque visum Lunarem arcum in Septentrione. *Nec erat Luna plena*, inquit, *sed amphitrios* (ἀμφίκυρτος dicere voluit) *hoc est, satis plus quàm dimidia, aliquantulum deficiens à plenitudine, & erat Luna in Meridie ultra Zodiacum in signo Capricorni, in principio illius signi, Sol autem in fine Tauri, circa initium Geminorum.* *Albert.*

Americus autem Vespuccius, ille qui ingenti & invidenda felicitate alteri Orbi nomen dedit, inter admiranda, *I*ridem Lunæ candicantem, in ipso noctis meridie, à se visam ponit. Aristoteles tamen certè, quinquaginta & amplius annorum spatio, bis tantùm in eam se incidisse scribit. Ubi obiter insignitum quorundam errrorem noto, qui *A*ristotelem admodum adolescentem hæc scripsisse asseverant, Thimon nihilominùs intra tertium annum bis, & Snellius lib. de Cometa 1618. biennio toties adspectam narrat. *Iridem*, inquit, *Lunarem hoc continuo biennio visam memini. Anno. 1617. mense Decembri circa plenilunium, & 1618 propridie Cal. Januarias à 5. ad 6. vespertinam, dum Hagam iter facerem, Iridem consimilem magna cum voluptate spectavi.* Et Gemma noster lib. 2. c. 2. Cosmocr. ad annum 1569. *Iris expressâ noctu horâ 12. visa est Martii 12. cœlo sereno ac temperato, spirantibus Cauris. Stabat hæc diu suis perfectè coloribus insignita.* Mirum tamen id, cum Aristoteles ei coloris lactescentis unitatem tribuat: idque & quia radii Lunaris languor nõ altè nubis opacitatẽ penetrat, sed in superficie solùm ejus albente quadam & fractâ luce splendicat, & quia color in ea purpureus & viridis candere apparet adspectu & comparatione tenebrarũ. Minimè enim lucule cinctæ horrora noctis, acriter adspectum feriunt, & candorem mentiuntur largiter supra verum. Mentior etiam ipse, *Americ.* *Arist. l. 3. Met. c. 2.* *Thimon.* *Snell.* *Gem.*

ipse, nisi huc adspexit Poëta Hispanus, cùm nigram sepulto tenebris die describens tempestatem, Iridem pænè unicolorem fuisse fingit.

Lucan. l. 4.

Hinc imperfecto complectitur aëra gyro
Arcus vix ulla variatus luce colorem.
Oceanumque bibit, raptosque ad nubila fluctus
Pertulit, & coelo diffusum reddidit æquor.

Densitatem tamen etiam & opacitatem nubium, radiorum respuentem, una habuisse in mente, quæ in stylo non satis apparet, potuit.

Sennert. in Epitom.

Verùm ne Gemmam nostrum altero coloratæ Iridis exemplo destitutum existimetis, Daniel Sennertus, Wittembergensis & famosus Medicus, anno 1599. media æstate, post dira fulmina, & pluvias, desæviente jam nocturna tempestate, inter Septentrionem & Ortum, insignem omnibus coloribus & Solari planè æmulam, Lunæ Iridem vidisse, memorat. Credo: quin enim talis coloratio, etsi raro fortasse spectaculo, evenire possit, nihil equidem addubito.

Est igitur Lunaris Iris, ut semel finiam: Arcus plerumque unicolor, ortus in roscido vapore Lunæ opposito, ex refractione radiorum, & deinde reflexione ad intermedium spectatoris oculum. Quæ omnia in Solarem cadent, si pro unicolore, tricolorem repones.

CAP. II.

De Halo sive Corona.

Apul.

Sen. lib. I. c. 2. Nat.

SPlendorem illum qui coronare aliquando sidera majuscula cernitur, Multi Halo aut Halysin, Apuleius Catenam, aliqui Armillam; alii Coronam, aut Aream vocant: *quia ferè* inquit Seneca, *terendis frugibus loca destinata, sunt rotunda.* Causa materialis in qua, eàdem quæ Iridis, nubes rorulenta. Ex qua, lumen astri vapori inculcatum; nisi, ut in speculo cerni astrum mavis. Formalis, figura illa circularis, quâ astrum cingit,

git. Finis, decor Universi, ventorum & imbrium significatio. laus Creatoris. Efficiens, Luminare alterutrum, aut quandoque astrum aliud è grandiusculis. Apuleius de Mundo sic eam finit; *Halysis est catena quadā luminis clarioris, per sideris ambitum in se revertens.* Sed modus generationis ejus in rixâ grandi est, & pari cum ea quā Iridem jam statim disputavimus. *Apul.*

ARTICULUS I.

Quis modus generationis Coronæ. Seneca, Albertus, M. Antonius, rejecti.

SEneca Philosophia nimis paulisper palpabili docet, ut lapis in tranquillum lacum injectus circulos quosdam facit; ita Solis, Lunæ, aut alius sideris radium nubem incurrere, eamque in orbes quosdam à centro in circumferentiam repellere: Sed hoc est, radium corpoream substantiam facere: ac deinde, primo radii conjectù, angustior esset Corona, laxaretque se paulatim ille ambitus, ut in circulis aquaris usu venit. *Seneca Lib. 1. c. 2. Nat.*

Albertum miror tam propè à Seneca abesse. Putat, radium astri perpendicularem, qui omnium fortissimus; in medio tenuare & refundere circulatim in circumferentiam nubem; ubi acervata, in materia densiori pleniùs bibat & retineat lumen. Verùm, sic etiam paulatim diduci, rarescente vapore, cerneremus Coronam. Secundo, radius Lunæ, quia imbecillus, tardè admodum vaporem sic aperire & dissolvere valet. Tertio, Corona Solaris, lunari semper longè amplior foret. Quartò, & fortissimè, quia alius aliquanto à te intervallo dissitus, coronā circa idem sidus, quæ tuam intersecat, sæpè videt: ergo non unum utriusque centrum, non unus est radius perpendicularis, quæ ad utrumque spectantem oculum venit: sed circa omnia areæ tuæ puncta infinitæ Coronæ circumscribi possunt pro diversis spectatoribus. Unde patet, totum circuli ambitum luce sideris perfusum esse, etsi tu solum extremum ejus limbum candicantem adspicias: prorsus, *Albert.*

prorsus, ut in Iride diximus, spatiũ quod brachia amplectuntur, colores etiam, etsi eos te celet, non secus ac ipsum arcus gyrum, rapuisse.

M. Antonius de dominis l. de radius c. 18. contendit, *M. Anto.* Coronam per merã sideris à vapore ceu speculo reflexionem circinari: unde non lumen nubi intritum, sed ipsum quod in cœlo est sidus, in ea cerni: existimatque à se *Aristotelem* esse, qui Halo suum non pe διάκλασιν *refractionem*, sed per ἀνάκλασιν *reflectionẽ* maluit expedire, Admittit tamen aliquam in *Iride* refractionẽ: quod non oporteret, si constans esset: nam *Aristoteles* per unam emicationem radii ab oculo in nubem, & deinde reflexionem ad sidus, utramque ἔμφασιν explica[illegible].

Probat M. Antonius, quia refractio non nisi parva admodum, ab vaporis tenuitatem, in Corona esse potest, & radii ob oppositis circuli guttis refracti versus perpendicularẽ, in tanta ferè post vaporẽ distantiâ, quanta est sideris à vapore, concurrent. *Cum* igitur spatium astri & nubis intervallare infinitò pænè superet modicum illud quod inter nubem & oculum est; clarum est, radios ab extremis diametri *Coronæ* punctis, tam citò non posse in oculum concurrere. *Itaque* censet, radios à summa tantùm interni lateris guttarum superficie reflecti, & inde angulo incidentiæ pari in oculos decidere.

Dico tamen *Primò*: Radius astri in vapore subjecto necessariò ad perpendicularem refringitur. Ratio est manifesta, quia è medio rariori humorẽ densiorem incidit. Igitur prorsus, ut in Iride, oportet in singulis guttulis refractionem evenire: unde sicuti in siccis illis exhalationum fumis non colorantur *Iridis*, quia radios non frangunt, nec satis aggregant ad perpendicularẽ; ita etiam sidera nisi in circũfuso rolulento vapore, non coronantur. Refractionem verò istam ad oculum etiam pervenire, sic ostendi videtur: quia *Coronæ*, maximè Solares, non rarò iridum coloribus maculosæ cernuntur; igitur refractio ibi aliqua, & confusio radii cum opaco nubis se miscet: si enim à summa solùm guttarum cute, non è profundo, rediret ille radius, non esset unde colorem istum duceret.

Dico

Dico ergo secundò: Halo, quemadmodum *Iris*, fit per refractionem simul & reflexionem: unde non tam sidus ipsum reflexè videmus, quàm lumen ejus in vapore fractum ac multiplicatum, & deinde repercussum ad oculum. Id veri similitudinem, vel ex sola quam cum Iride habet analogiâ capere potest. *I*taque pars una radii, inprimis, à superficie extrema guttarum statim reflectitur; altera verò quæ profunditatem earum intrat, post fractionem demum & aucto lumine revertitur. *S*ic enim evenire solet, ubi radius in corpus partim opacum, & partim diaphanum, qualis humor est, jaciter: aliquid inquam lucis à superficie resilit, aliquid in profundum conditur. Et licet fortasse pars illa, quæ per punctum superficiei intrat, à quo altera ad oculum reflectitur, quia versus centrum guttæ ad perpendicularē se inclinat, non redeat cum ipsa in eundem oculum; alii tamen radii per puncta superiora in guttas penetrantes, reverti possunt. Deinde radii, qui non tam citò ad axem *C*oronæ ex quo oculus spectat, reflecterentur, sed ad partem longè remotiorē concurrerent, in alias guttas sæpè offensantes, tandem in aliquem angulum incidunt, quo cum aliis mixtim in oculum compelli valeant.

Quidquid sit, negandum sine dubio, sola refractione, & aggregatione luminis, ut in Luna aut candenti aliqua nube videmus rem istam peragi; aliàs enim ex quolibet situ nec figura necessariò orbiculari, & nubem totam, mediamque ipsam *C*oronæ aream, luce perfusam liceret cernere. Erravit ergo hîc, ut mihi videtur. Eruditus Thimon, qui reflexionem à *C*orona repellit, quam tamen non spernit ab Iride. *Thimon.*

Rem igitur totam sic mihi in mente deformo. Radii per omnem *C*oronæ aream, versus axem, sive lineam quæ à centro sideris per centrum *C*oronæ in oculum venit, in guttis antè molliter fracti, reflectuntur: hoc tamen discrimine: qui vicini centro *C*oronæ sunt, statim in axem concurrunt, ideòque eos non excipis, quia ibi non habes oculum; qui verò à centro longinquiores sunt, altius descendunt, & in punctum axis oculo tuo viciniorem, non

tamen

tamen adhuc in ipsum cadunt: atq; ita deinde dilatando perpetuò circulum; donec ad cingulam illud radiorum venias, qui nec citrà, nec ultrà, sed in te decidant. Faciliùs tamen hanc refractionem & reflexionem ad axem Coronæ intelliges, si à guttis longiusculè satis à centro dissitis, & sideri quodammodò contra positis fieri imagineris: sic enim ad axem repellentur eâdem ferè quàm in accuratione. Et ita planè jam censeo accidere. & mecum cogita, radium v. g. à centro sideris per profundum vaporis obliquè jactum, tandem eousq; declivi illo descensû pervenire, ut guttas illas in latus feriat, à quibus angulo tali repercutiatur, ut in oculum tam profundè nubi suppositum valeat resilire.

ARTICULUS II.

Coronæ proprietates.

PRima est, figura circularis: eò quòd æqualibus undique angulis radii vapori occurrentes reflectantur ad visum; ut diximus circa arcum. Integer verò circulus est: quia vaporem undique sparsum, in quo ambitum totum impleat, habere potest: non ita Iris, cui obstat infernè terra. Hoc autem in valdè miris, & magno Naturæ arcano ponere soleo; diametrum Coronæ æqualem esse Iridis semidiametro. Id enim Thimon experimento constare affirmat, asseritq; Keplerus in Paralyp. ad Vitellonem, cùm ait, sidus 22 ½ gradibus semper à circumferentia Coronæ abesse: ista enim est ejus semidiameter: ergo solida diameter, erit graduum 45. quantam antè ex Maurolyco fecimus Iridis semidiametrum. Ego etiam anno 1624. die 24. Martii, Coronæ Lunaris, ex sola cum vicinis fixis comparatione tantam diametrũ inveni crassities verò latitudinem circiter obtinebat 5. graduum. Causam qui proportionis istius redderet, nondũ reperi. An, quia nubes in qua pingitur Iris, lõgius à sidere, quàm altera distat, in qua circulatur halo? Quispiam id putet, quia vapor coronatus inter sidus est & oculum, cum alter

Thimon.

Iride

Iride cinctus è regione sit, oculo interposito inter ipsum & Solem aut Lunam. Videtur ergo Iris, quàm halo, longiùs removeri à sidere: & proinde ab hac causa conus illuminationis iriids major & latior esse, quàm Coronæ. Sed hoc inde falsitatis potest argui; quòd in eadem nube Australes cernant quandoque Iridem, in qua nos Coronam, qui post vaporem illum sumus, & habitamus ad Septentrionem. Id enim aliquando fieri, lib. 10. th. 69. docet Vitello. ergo Iris talis & halo æquâ ad Solem propinquitate sunt, cùm in nube una appareant. *Vitell.*

Adverto tamen in primis, & mecum facit Thimon, non omnium Coronarum diametros, sicuti nec iridum, esse pares. Nam quæ oculo viciniores, angustiores sunt: quod etiam intelligi potest è coronis lucernarum, quæ quò propinquiores spectanti, eò breviori circello flammam circumligant; hinc igitur liquet, non omnium universè Coronarum diametros, quarumcunque Iridum semidiametris esse æquales, In plerisque tamen justæ amplitudinis Iridibus, & coronis, fortassis est prope verum: quia radii nubem penetrantes, citiùs post eam ad axem Coronæ concurrunt, quam ii qui ex adverso in iride reciprocantur: ideò fortè solùm, quia Coronæ vapor, etsi satis excelsus per errorem videatur, submissior tamen longe sit, quàm sit distantia Iridis vulgaris ab oculo. Nam profectò demissimæ illæ nubiũ quæ coronis cinguntur, 500. solùm passibus, & sæpè citrà à terris absunt: cùm tamen justa Iridis distantia ad 1500. & ultrâ passus tendatur. Confessum autem est, Coronam eam strictioris ambitûs esse, cujus vapor propiùs impendet spectanti. Inde etiam colligi satis potest, Coronam sæpenumerò dependere in infimam aëris regionem, & satis altè infra nubium stationem; quòd Iris etiam ad terram brachia demittat, & eousque sat vaporis inveniat, à quo sustentetur: igitur & Corona succumbere satis profundè in aërem infimum valet, & vaporem cui inhæreat apprehendere. Deinde cùm sidus coronatum, horizonti admotum est, necesse infimum Coronæ arcum in aërem proximum altissimè demitti. Cur ergo, inquies, non ex propinquissimo, *Thimon.*

mo, ut coronæ lucernarum, apparent astra coronata? Quia credo, ceteri astrorum radii directè per Coronæ centrum & aream in oculus dejecti, repellunt quodammodo & diffundunt Coronæ ambitum: id est, non patiuntur tam angustum circa se Coronæ circellum, sed diluunt ac infuscant, sinuntque tantùm ex longinquo adspici. Ita Coronas & Irides lucernarum, oculo proximas non cernimus.

Coronas etiam quasdam non circumcisè circulares esse, facilè suggerunt quæ de Iride diximus. Ubi enim vapor non paris usque quaque densitatis est, non est necesse ex pari in orbe intervallo radios in oculum resilire.

Altera etiam Coronæ proprietas est, candor ille & unitas coloris: quo, præter circuli incolumitatem, discernitur à Solari Iride, Causã hujus candoris istã molitus est Vitello. lib. 10. th. 68. quòd lumen refractum, *non sit umbrarum nigredini permixtum: quia radius deorsum refractus refugit umbram projectam à corpore cui incidebat: quæ tamen est modica, quia ut plurimùm corona videtur in vapore raro, leviter condensato.* Irim autem colorari inquit, *quia fit per reflexionem radiorum, umbras projectas penetrantium.*

Vitell.

Verùm non dubium, quin per multarum guttarum umbras, Coronarum etiam radii transeant, nec solidum est, interjectum istud discrimen; quòd Irides reflectione, Coronæ refractione fiant: Nam utrobique mixtam refractioni reflexionem ostendimus. Radius ergo Coronarius à loco refractionis deorsum reflexus, in stillicidia plurima vaporum offendit, quorum umbras deorsum secum deducit.

Itaque existimo (& mecum lib. Paralip. in Vitell. affirmat Keplerus) Coronas omnes discolores, ut irides solent, esse. Lunares tamen & nocturnorum siderũ candidæ apparent, quia & imbecilli radio factæ, & in tenebris tantùm, ut de Iride Lunari antè dicebamus, se ostendunt. Solares verò semper rubidæ aut universis Iridum coloribus (nisi quantũ diurnâ & affluenti luce, de nigredine in pallorem diluitur) florere solent.

Keplerus.

Talem

Talem se anno 1528. item cùm Carolus Cæsar coronatus, vidisse circa Solem narrat. Cardanus lib. 14. c. 70. Varier. Et Plin. lib. 2. cap. 28: *Cernuntur, ait, plerumque circa Solis orbem, ceu specie coronæ virsicolores circuli: qualiter Augusto Cæsare in primâ juventâ Urbem intrante post obitum patris, ad nomen ingens capescendum.* De quo eodem Seneca lib. 1. c. 2. Nat. *Memoriæ proditum est. quo die divus Augustus Urbem, ex Apollonia reversus, intravit, circa Solem visum coloris varii circulum, qualis esse in arcu solet; hunc Græci Halo vocant, nos dicere Coronam aptissimè possumus.* Cardan. Plin. Seneca.

Ad hanc allusit Arcus triumphalis, inaugurationi Serenissimorũ Principum Alberti & Isabellæ à Lovaniensibus nostris anno 1599 dicatus. De quo hæc Lud. Alcasar ad cap. 4. Apocal. *Juvat hîc,* inquit, *obiter referre, quod in Ducum Brabantiæ Cronico legitur, Alberto & Isabellæ Principibus Lovanii ante portam Bruxellensem scriptum in hanc speciem.* Alcasar.

OCTAVIANI AUGUSTI IN URBEM ADVENTU
CORONA IRIDIS SPECIE CIRCA SOLEM APPARUIT,
NOVæ POTENTIæ / NOVæ PACIS — AUSPICIUM
HANC VOBIS O PRINCIPES NOSTRI
S.P.Q. LOVANIENSIS
IN IPSO INGRESSU DEDICAT
NOVæ POTENTIæ / NOVæ PACIS — AUSPICIUM.
SOL VOBIS AB HESPERIA FULSIT,
CIRCUM EUM ET AB EO CORONA
PROVINCIIS VARIEGATA IRIDIS SPECIE REFULSIT
O FAUSTA FIRMAQUE ISTA SINT!
ET TU ILLE UTRUMQUE ORBEM,
VOS ISTI NOSTRAM BELGICAM,
SALUTARI LUCE PERFUNDITE,
VITAM ET VIGOREM REDDITE,
HEU BELLIS CIVILIBUS AMISSUM.
DEUS ET SUPERI VOTA NOSTRA AUDITE,
VOS PRINCIPES OBSEQUIA ADMITTITE,

QUÆ FIDELITER ET ÆTERNUM DEFERT
S.P.Q. VESTER. LOVANIENSIS.

In quo Lipsii nostri videor agnoscere ingenium & manum.

Coronæ etiam Lunares quandoque colorum varietate maculantur: & Collegam hîc in Philosophia nuper habuimus: qui sanctè adjurare paratus erat, visam à se talem: rarenter tamen id: veluti insolens etiam, Lunæ iridem multicoloram esse. Hoc quoque curiosum, & meretur attentionem: Coronas inverso, nec eo quo primariæ irides, ordine colorum depingi. Interior enim & astro vicinissimus puniceus & ardentissimus est, fugitq; deinde, & declinat per viridem in purpureum. Ratio tota est in radio, qui proximũ vaporẽ robustior & uberior penetrat, languescitque paulatim, & pluribus intricatus umbris, in virorem, & emoritur statim in purpuram. Quod vehementer affirmat, quæcunque nuper asseruimus circa Iridis generationem.

Geminat etiam quandoque Halo. Nam & nos duplicem Lunarem vidimus: & Dion lib. 45. narrat, ante Augusti. Antonii Lepidi Triumviratũ, Coronâ triplici circumcinctum apperuisse Solem. Unde liquet, non omnium parem esse diametrũ. Modus geminandi facilè ex Iride intelligitur: nisi quòd à sidere proximè verosimiliùs, certè tamen sæpiùs, veniat hujus congeminatio. Cùm enim exterior primæ Coronæ circulus, purpureus & maximè imbecillus sit, haud faciles in eo vires altera Corona vaporem magis dissitum adspergendi.

Dion.

In Coronæ proprietatibus motus etiam ejus apparentes possunt recenseri.

Primum, ab Ortu ad Occasum incedere videtur, in comitatu ipsius astri. Non quia idem Coronæ lumen, locum migret; sed alia & alia catena germana priori, in occidentaliori vaporis parte perpetuò concinnatur. Vero tamen etiam motu abire versus occasum potest, si nubes & oculus in illam quoque cum astro partẽ se promoveant proportionali passu. Quod etiam iridi evenire potest, si ad adscensum, verbi gratiâ, Solis opposita ad Occidentem

Occidentem nubes, paulatim succumbat & demittatur. Motu deinde oculi, in Ortum. Austrum, & Septentrionem, Halo potest transferri. Aufugiet denique sursum, si attollat se oculus; sequeturque deorsum, si descendat ad humiliora.

ARTICULUS III.

Tempus, & præsagia Coronarum.

Corona Lunaris, Iris Solaris frequentior est. Multum enim & affatim luminis, in densa & Opaca nube, Iridis generatio flagitat; modicum vero tenui vapori inspersum, qui non statim dissipet: aut nimis diducat, magis pro Coronis est. Non omnium tamen siderum, etsi Seneca id affirmet, Coronæ sunt, sed Planetarum duntaxat, & fixarum insignitæ magnitudinis, ut Vitello l.10.th.68. post Aristotelem, conspectius. Sæpè etiam Halo Solaris est, quando nō apparet, quia non oculo averso, ut iris. sed in flagrantissimum sidus intento, & ideò in majori luce, caligante adspici debet. Vere autem & autumno, ut Irides, & oppanso sideribus tenui & quod radii facilè terebrent, velo, solentiores Coronæ. *Seneca. Lib. 1. c. 10. Nat. Vitell. Aristot.*

Imbrem aut humorem præsagiunt, infidâ tamen magis, quàm Iridum, fide. Insigniter, sed Aristoteli nostro consentienter. Seneca. *Cùm ab una parte cesserunt, illinc ventus est, unde finduntur: si ruptæ pluribus locis sunt, tempestas fit. Nam si ab una parte intercisa est, apparet inde aëra incumbere, & ideo illa regio ventum dabit: cùm undique concerpta & lacerata est, manifestum est, à pluribus partibus in illam impetum fieri, & inquietum aëra hinc atque illinc assilire. Si verò facies universa subsedit, & æqualiter di lapsa sit. significatur aëris quies, otium, & tranquillitas.* Et hinc etiam, non nisi tranquillo ferè, integra aut diu apparet. Nube tamē una transcurrente, altera paris fili & contextu vaporis succedanea, præcedentis Coronam aliquando rapit. *Seneca. Aristot.*

ARTICULUS IV.

De lucernarum Coronis.

COgnatæ ſideralium, aut tenue quoddam earum rudimentum ſunt; ideoque, ut laciniam, ceteris attexemus. In balneis autem maximè, inquit Seneca, & vapido aëre, Euro (id eſt, Vulturno humenti) ſpirante, ait Ariſtoteles, apparent lucernariæ iſtæ Coronæ.

Seneca *Ariſtot.*

Ambigunt tamen quidam, an reverà candelarum flammulas cingant, an oculos ludificent, & in ipſis tantum, non in aëre circumfuſo ſint. Nam Thimon iride in oculi, ſive extremo limbo foraminis uveæ tunicæ hærere ſolùm, multis contendit.

Thimon. l.3.q.25. Meteor.

Prob. primò: Quia lippi, & quiſquis recens à ſomno, expreſſiùs eas vident: igitur naſcuntur potiùs ex refractione luminis lucernarum in oculis lipporum unctis & rorantibus, aut vigilantium ſtatim à ſomno.

Secundò: Non pyramidales, qualis eſt flamma quæ coronatur, ſed circulares apparent: id eſt, figuræ foraminis uveæ.

Tertiò: Non fugiunt propinquantem, nec ſequuntur abeuntem, ut Irides, & ſiderum Coronæ ſolent.

Quartò: In aëre etiam rariſſimo quandoque fingi poſſunt.

Denique: Tales in Sole verſicolores Coronæ videbuntur, ſi quis radium foramini obſcurati conclavis illapſum, oculo excipiat.

Hæc tamen Ariſtotelē mihi non excutient, qui has corollas Iridibus & Coronis ſideralibus pariat aut componit. Igitur ut iſtæ in nube, ſic illæ in aëre circa lucernas vapido adhærent. Abhinc enim eſt, ut balineorum præcipuè, & Auſtro, ſive alio humecto ſpiritu flante, aër quem flamma allambit, promptiſſimè ſe in iſta coronamenta induat. Si verò aliqua, vel à flammæ fuligine, vel aliunde, veluti nebula lucem opacans acceſſerit, tum etiā colorari lux illa coronaria incipiet. Id enim experimenta

Ariſtot.

& Aristoteles adfirmant. Etsi purpurea, inquit, sæpius tota appareat. Viror tamen, addit Vicomercatus, quandoque etiam purpuram variat. Ex quo intelligitur, leviter lapsum Lud, Alcasar Apocal. cap. 4. ubi negat, igneâ luce colores Iridis posse repræsentari. *Aistot.* *Vicom.*

Sed ab argumentis Thimonis, aliquid amplioris lucis huc affundemus.

De primo; adfateor, in humore lippientium oculorum, aut patentium statim à somno, fractionem radios aliquam subire; sed aliam tamen antè ab aëre candelam cingente, qui & fuligine flammæ, & aura humente, ut docet Aristoteles, non raro in tantum pinguescit.

Secundum plus aliquanto molestiæ habet: hoc tamen me solatur, quòd eâdem unâ operâ conficias, Coronam Lunæ cæsæ, aut corniculantis, non oportere videri orbicularem. Regeri hoc etiam potest: nullam Thimoni causam esse, cur Halo candelæ in summo fractus sit, ubi flamma se in fuligines erogat, si totus in oculi iride, non in aëre fulgeat. Apparet ergò pænè circularis, quia flammæ utrinque venter in medio extuberat, & æquali hinc & hinc longitudine procurrit & radiat. Supremus verò flammæ conus & apex, in altum Coronam non protrudit & turbinat: quia multa, quæ per verticem se exonerat, siccâ, opacâ, turbulentâ fuligine, cingulum potiùs ibi rumpit.

Ad tertium: Verum est, non fugit, si accedas; sed evanescit: quia non ab aëre longè ultra candelam, sed circâ reflexio fit: deinde ex propinquo directum flammæ lumen pupillam nimis inalbat & Coronæ colorem & sensum diluit. Aliud in Iride & Coronâ siderum est, ubi tota profunditas nubis infinitas reflexiones habet, & innumeris, quarum aliquæ propiores, aliæ remotiores sunt, pingitur Coronis & Iridibus.

De quarto, nego in aëre tenuissimo posse apparere: non enim satis habet opacitatis: aliàs semper omnes omnino flammulas coronantes, aut comantes cerneremus.

Ultimò, do quandoque lumen Solis in oculorum tunicis & humoribus refractum, & uveæ limbo, coronæ

 modo,

modo, circumfusum, apparere in aëre. Ut fortasse cùm post adspectum diu Solem, aciem ad locum obscurum vertis: circulũ enim quendam in tenebris illis fulgentem cernis: qui paulatim in virorem relanguescit, purpurascit dein vincentibus oculi tenebris, & denique evanescit, fugitivo omni lumine; ut lib. de Insomniis egregiè docet Themistius. Non nego igitur lumen oculi aliquando videri: nam id etiam accidit, quoties pugno in oculum impacto, scintillæ quædam exiliunt. Spiritus enim animales impetu dissilientes, tunicas & humores oculorum tenuiter saltem illustrant. Ita etiã Tiberius Cæsar Plinio & Tranquillo teste, sine ullo etiam oculorũ frictu, cùm primùm à somno patuissent, omnia, ut in luce, cernebat, hebescebantque deinde paulatim. Ac ne Tiberius putaretur in hoc miraculo singularis, sibi quoque juveni id solenne fuisse, scribit lib. 8. cap. 43. Variet. Cardanus: & in cerebri calorem, spirituumq; tenuitatem refert: Id ipsum etiam de se Cælius Rhodiginus: & multis aliis evenisse scio, cùm vesperi benè madentes cubitũ ivissent, præsertim largiori fervidi Hispanici potu.

Themist. *Plinius.* *Sueton.* *Cardan.*

CAP. III.

De Pareliis, Paraselenis, & Virgis.

PArelius, sive, ut mavult Seneca, Pareliũ, tale dicitur, quia παρὰ ἥλιον *juxta Solem* apparet. Ridicula enim est, & ex ignorantia linguæ Græcæ nata etymologia Thimonis & Vitellonis. Parelius, inquiunt, quasi par, sive æqualis Soli, Die solùm cernitur: noctu verò, *Paraselene*, juxta lunam: vocantque aliqui nocturnum Solem, Plinio teste. Juxta cetera, quia minùs illustria & brevis apparentis disci, sidera, nulla unquam visuntur Parelia. Res enim parva à longinquo speculo videri nõ potest, spatio magnitudinem ejus facilè consumente: aut certè si appareant quandoque, puncta tantùm luminum sunt, ab aliis cœli luminibus, nisi à peritissimis, non distinguenda.

Plin. lib. 2. cap. 32.

Parelium finiri potest. Imago Solis juxta eum in nube visa. Simili exemplo, Paraselene, imago Lunæ est, in nube juxta ipsam apparens. Virgæ, sive bacilli, lumen Solis sunt per nubem sparsum, & radiorum divisione figuram exprimens virgarum. Sed de singulis compressiùs aliquid & attentiùs cogitandum.

ARTICULUS I.

An Parelium lumen Solis nubi impressum sit, an Sol ipse visus in speculo.

SUppono, quod in lib. de Animâ ostendemus verum, non idolum aliquod rei, speculo inhærens, sed ipsam, quæ extrà est, adspici reflexè cùm quidpiam videmus in speculo.

Keplerus c. 4. Paralip. in Vitellonem, refractione radii Solis in vapore nubis conformari credit: colores etiam suos habere, etiamsi nō cernantur. Quod ergo cernimus, lumen erit, Solis, nubi infusum, & velut in nodum ibi collectum. Id tamen nulla demonstratione aut ratione probat. Videtur tamen his posse. *Keplerus.*

Primùm: Diximus antè, iridem & Coronam, lumen esse sideris nubi adhæsum, non ipsum, reflexè conspectum sidus. Cur ergo Parelia jam excipiamus? Hinc fortasse apud Senecam quidam non pessimè Parelium definierit, *nubem rotundam, & splendidam, similemque* Soli: sicque eveniet planè, quod Guiduccius cum suo Galilæo affirmat, eadem omnino Parelia à diversis oculis per multa interjecta milliaria divisis adspici. *Sen. lib. 1. c. 12. Nat. Guiduc. Galilæus.*

Secundò: Parelium nihil habet ardoris, ait Seneca, sed hebes & languidum est: non ergò Sol est, flagrantis & acerrimæ lucis, sed lumen ejus fractum & enervatum in profunditate nubis. *Seneca.*

Tertiò: Speculum, præsertim magnum & continuum, nullum est in nubibus: cùm hæ aëre nostro leviores & rariores sint, ut lib. 1. docuimus. Frustrà igitur lib. 1. c. 11. Nat. sic argutatur Seneca; *Num quis nostrum miratur, si* *Seneca.*

Solis effigiem in aliquo fonte, aut placido lacu vidit? Non, ut puto. Atqui tam in sublimi facies ejus potest, quàm inter nos, reddi, si modò idonea est materia, quæ reddat Clausula salubriter & conspectè adjecta. Verùm idoneam istam materiam, circumjectis in orbem oculis quærimus, neque dum reperimus. Nam densitas & lævor fontis aut placidi lacûs, à raritate & inæqualitate nubis longè abludit.

Quartò: Radius Solis nubis dorso illisus, in cœlum non in oculum infernè spectantem resiliret.

Vellem sententiam istam retinere possem. Sed multa sunt, quæ mihi ferè eam extorquere videntur.

Inprimis non esse nubem rotundam, luce infusâ ceu colore proprio albicantē, quod putasse, videtur Guiduccius, cognosci ex motu, quo pari passu, ab Ortu ad Occasum, ad latus Solis incedit, potest. Nam nubes non solent sic certâ lege sidus aliquod comitari. Si dicas, radios priùs frangi, deinde reflecti, ut in Coronâ & Iride: figura ipsa Parelii rotunda & planè Solaris te, ut videtur, refellit. Nō enim figura luminantis, in lumine sparso expressa apparere solet: figuram subjecti potiùs induit: ut floccos nubium eâ formâ colorari cernimus, quâ fortè materia ibi suspensa fuit.

Cardan. Deinde, Cardanus lib. 4. *S*ubtil. tres Soles à se visos, tam flammantes, narrat, ut verum à Pareliis discernere non valeret. Denique hæc esse videtur sententia *A*ristotelis: quam vero propiorem existimare oportet, si utcunq; repellam, aut declinare possim ea quæ antè objecimus. *Aristot.*

*A*d primum: Longè aliud in Iride & Coronâ est, ubi figuram sideris non cernis, sed rotunditatem solùm, concinnatam ex radiis undique in orbem pari angulo redeuntibus. Et verte oculos quocunque voles, nunquam, aut valde fallar, luminosum reperies, quod in ulla materia tam graphicè, &, ut dicitur, ad vivum, imaginem suam depingat: sed cum ita videtur, semper est res ipsa, non simulachrum ejus, quæ in speculo & alieno situ introspicitur: si unicum exemplum excipias, ubi radius angusto foramine in locum tenebris infuscatum accipitur;

pitur. Qui modus Parelio tamen congruere non apparet: quia minimi & circumcisissimi orbis esse oporteret, si saltem picturæ locus non longè à foramine distet (ita enim, cùm Solē in conclave admittimus, experimur,) aut quacumque magnitudine sit, non juxta Solem, tamquam latero & comes, incedet, sed in partem semper oppositā regredi parebit. Radius quippe in domum foramine aut fenestrâ illapsus, Solè à Meridiano, v.g. descendente, ad partes pavimenti Orientales pedetentim recedit. Stipant tamen Solem Parelia, & *Aristoteles* in Bosphoro quondam visum eum ab Ortu ad Occasū inter duo incessisse, scribit. Causam igitur vides cur discrimen aliquod inter Irides & Parelia interponamus,

Pro *Secundo*, Cardanum jam audisti, cujus experientia Senecam confutat. Sed stilo proprio loquentē adhuc audire juvat. *Vidi*, inquit, *anno* 1532. *die undecima April. hora diei secunda, tres Soles tā conspicuos ac splendidos Venetiis, ut intueri nequaquam possent. qui ad Solis lævam habebatur, valdè lucidior majorque ac splendidior visus est, versus Austrum. qui verò ad dextram Bream versus spectabat. minor, nec tam splendens. hunc tamen in fine magis perseverantem auctumq; enim advertimus. sic tamen ut ambo simul desiisse visi sint. Uterque maximos radios per cœlum & ad terrā extendebat, colore omnium ad rubedinem declinante. Hæc à me visa plusquam* 2000. *testibus spectantibus. nam Ædis B. Marci aream compleverant cives*. Credit autem ipse, hoc Triumviratûs Caroli V. Imp. Henrici II. Gallorum Regis, & Solymanni Turcarum Sultani, præsagium fuisse. Ex hac igitur historiâ, præter alia, istud nacti sumus, *Parelia* non semper adeò esse infractâ & hebeti luce.

Cardan. l. 14. c. 70. Variet.

Tertium me præcipuè urit. Nego tamen, vaporem nubium continuum (qualem huc Aristoteles exigit) non posse sic radios sustinere, ut instar magni speculi, imaginem *Solis* in oculos rejiciat. Potest enim reverà (etsi res ista primâ fronte incredibilis occurrat) si opacitas aliqua à tergo se speculo objiciat. quā etiā valdè speculi ab oculo distantia adjuvat: tenebræ enim majores & atriores apparent

Aristot.

apparent è remoto. Sic sæpè manè aut vesperi, Lovaniēlia prata, continuâ veluti aquâ inundata, ut exundasse Dilia credi possit, adspicimus. vapor tamen tenuis & quem è proximo nihil cernas, in aëre infimo pendulus est; qui, obtendente se tergo ejus, terræ opacitate, lumen Solis, specie candentis marmoris molliter reflectit. In aëre etiā vicino famosus ille Aristotelis Antipheron, ut speculo, imaginem perpetuò adspiciebat: etsi melancholiæ ejus & hypochondriis id reddat Thimon. Vitello tamen certè lib. 10. th. 61. de quodam familiari suo narrat, cùm nocte quadam, post aliquot præcedentium vigilias, paludi adæquitaret, vidisse alium quemdā, uti putabat, in aëre illo vaporulento equitem, qui cum ipso, tamquam ad nutum omnem compositus, moveretur aut staret. evanuisse verò statim, ac in aërē puriorem venit. Ego etiam profectò in vitris fenestrarum pellucidissimis, nocte, candelâ in cubiculo accensâ, facilè me conspicor; quia prætenduntur solùm ab aversa parte tenebræ externi & nocturni aëris.

Aristot. *Thimon.* *Vitell.*

Quartum etiam me satis intricatum tenet. Nam reflexio ista specularis, ad angulos incidentiæ pares fieri debet. Expedire me tamen utcumq; possū, si non à nube quam perforat perpendicularis, sed à summotâ aliquantum ad latus, ut Coronæ accidit, radius in oculum resultet. Et satis procul quandoque à legitimo Sole Parelium abesse, sumo è Dione, qui ante necem Vitellii Principis, duos simul Soles, unum in Ortu clariorem, alterum in Occasu hebetiorem (id est, meo interpretamento, Parelium) conspectos scribit. Sed tamen, cùm o vero Soli assidet, quid facimus? hoc tamen fortasse sæpiùs usu venit. Nec me teneo, quìn illustre experimentum Rothmanni huc protraham. Lucem enim huic rei, & toti Pareliorum materiæ aliquam infundet. *Anno* 1586. inquit. 2. *Ianuarii conspeximus hîc Cassellis Parelia. Apparebat primùm, antequam Sol oriretur, in aurora (erat enim cœlum circa horizontem clarum) columna erecta ad amussim in circulo virticali, latitudine ubique tantâ, quanta apparebat diameter Solis. Incendium alicujus pagi ultra montes dixisses,*

Dion. *Rothm. in Cometa anni 1855.*

dixisses, si vidisses, erat enim prorsus specie ignea, tanquam flamma: nisi quòd ubique ejusdem esset spissitudinis. Paulò post oriebatur in ea columna idolum Solis, non aliter, atque si esset Sol verus. Vix digitus de hoc idolo adhuc sub horizonte latebat, cùm in eadem columna oriretur Sol verus: quem eodem modo subsequebatur aliud idolum. permanebatque columna hæc, cum tribus suis continuè sese contingentibus Solibus, semper erecta in circulo virticali, ut quadrans ostendebat. Erántque Soles hi ejusdem formæ, nisi quòd intermedius & verus reliquos fulgore antecelleret: durabántque cum ea columna ad quadrantem ferè horæ, donec nubes nigra à virtice superveniens, eos obtegeret.

Proximè igitur cingere valent Solis latus: & ex valdè dissito radius ad oculum reflexus raró satis virium habet ait Vitello, & Aristoteles, ut Solē perfecte in oculo imaginet. Propè jam abest, quin expungam & exculcem, quidquid jamjam antè de reflectione speculari inculcavi. Certè tamen, quin aliâ longè ratione Parelia sæpiùs deformari existimem. Si enim lateribus veri Solis itá nullo manifesto aut insigni intervallo se apprimunt, à quâ nube radii ad nos redeunt? oportet profectò, ut à proxima centrali, & eâ quæ radio perpendiculari pænè confoditur. atqui id non potest, nisi quis fortasse naso & oculo internè contingeret ipsum vaporem. Cùm enim Sol sit vapore illo superior, nequit à tam propinquâ centro ejus nube, tali angulo imago, ut ad oculum aliquanto intervallo dissitum pertingat, reflecti. Huc ergo tandem, etsi trepidè, quia non video ducem, me abjicio. *Vitell. Aristot.*

Parelia longiusculè avulsa à vero Sole, ut quanta est semidiameter Coronæ, aut quæ in nube contraria, ut Irides, fulgent (quale fortasse illud, quod sub extrema Vitellii Cæsaris illuxisse diximus) per reflexionem forsitan apparere possunt: tam propinqua veró, quàm illa Rothmanni, mentior jam, aut non possunt. Quomodo igitur? Per refractionem, inquam. & venit jam in mentem lentium, sive vitrorum convexorum in Belgicis nostris dioptris, quæ non tantùm colorem, sed figuras etiam rerum egregiè imaginant.

Itaque

Itaque veluti res quæ speciem sui per lentem convexam, foramini obscurati conclavis insertam, in opposita papyro aut candido pariete imaginē suam coloribus universis & figurâ expressam depingit: ita suspicor jam Solem, per convexam satis magnæ curvaturæ nubem, radium in fundum tenebricosi vaporis dejicere, ibique ob refractionem ad perpendicularem, quam & densitas continui humoris, & figuræ illa convexitas efficit, idolum quoddam orbiculare sideris appingi. Duæ igitur nubes, aut duæ ejusdem partes, necessariæ sunt ad hanc picturam. Superior, quæ sit vapor continuus (non, inquam, guttatim divisus, sic enim in singulis stillicidiis totius sideris fieret refractio, nec in una aliqua ampla imagine figuram suam explicaret) & ad juvandam refractionem versus perpendicularem, incurvus. Deinde alia inferior, quæ instar parietis sit, qui imaginē excipiat. Infernè autem ex terra Parelia ista, per vaporē & aëra transparentem, ut imagines in cubiculo tenebrato, à tergo chartæ albæ & tralucentis, adspicimus. Colūna ergo illa in azimutho, sive circulo verticali qui ab horizonte per zenith nostrum transit, erecta, in qua unum, supra verum Solem, alterū infra, impressum Parelium videt Rothmannus, velut illarum imaginum paries aut tabula fuit, in quam à priori vapore fracti radii, rotundo illo schemate impegerant. Incendium etiam columnæ, partim à vero Sole, partim à Pareliis erat. Non apparent autem tam angusti orbis, quàm Sol per lentem convexā in cubiculum exceptus; quia & convexitas vaporis est major sive amplioris circuli portio, quàm lentis, & secunda nubes longiùs distat à loco fractionis quā paries cubiculi à principio foraminis. Non est deinde, ut Parelius ad ortū semper redire necessariò debeat: quod evenire radio ante diximus, qui per foramen in cubiculum incidit. Nam idē Parelius non diurnat, nec (nisi nubes ad Occasum, Solē comitetur) locum mutat; sed alius perpetuò generatur à radiis per diversam subjecti vaporis partem ad nubem inferiorem & inumbratam penetrantibus. Unde non est necesse, ut per angustias alicujus, circumcircà opaci, foraminis in profun-

profundum nubis se insinuent, veluti cùm cubiculo illabuntur. quæ causa est, cur in pavimento versus Ortum, & aversi à Sole, discedere videantur.

Ex toto hoc Articulo jam liquet, duplicis generis à nobis Parelios, ut Irides, reflexos scilicet, & refractos, asseri.

ARTICULUS II.

Tempus, locus, numerus, proprietates Pareliorum.

TEmpus quo magis frequentantur, nubilo gravidum est, valido tamen, & perfringente Sole. unde ver & autumnus magis idonei. Sole etiam ortivo, aut occiduo plures, meridiano rarissimi, sub finem enim & initium noctis roscidus & humectus aër, reflexiones adjuvat & refractiones. Sed nullum frequentiùs, quàm orientem Solem comitantur.

In omni Climate videntur; sed in Zonis frigidis maximè, si credimus Olao. Causa est in aëre ibi vapore nivali rorulento, & quia Sol non altè scandit, sed perpetuò ferè circumcurrit horizontem. Ad latus Solis Australe aut Septemtrionale, & ferè in eodẽ cum Sole azimutho (ut illi visi à Rothmanno) dispositos adspici, magis est solenne: quia vaporem qui antè ad Occasum est, adventu suo sidus sæpè dissipat, aut nimis ad speculum vel refractionem diducit; orientalem verò qui retrò est, statim deserit, inquit Aristoteles. *Olaus.* *Aristot.*

Parelii non rarò Coronis cincti apparent. Numerus, ferè binarius est. unde sæpè tres Soles visos legimus in prodigiis. id est, Solem, cum binis Pareliis. tot ante pugnã Philippensem, tot M. Antonii & Dolabellæ Consulatu, ut narrat lib. 2. c. 31. Plinius, & alia exempla ibidẽ habet. Tres itidem Cardanus, tres Rothmannus, tres nos Lovanii anno 1619. mense Maio cum ipso Solis exortu vidimus. *Plures simul quàm tres visi*, ait Plinius, *ad hoc ævi nunquam produntur*. Alias tamen, *quid impedit*, inquit Seneca, *quò minùs tot sint, quod nubes fuerunt aptæ ad exhibendam* *Plinius.* *Sen lib. 1. c. 13. Nat.*

exhibendam effigiem Solis? & sanè anno 1525. cùm apud Papiam à Gallis malè pugnatum, & Franciscus Rex in manus venit Hispanorum, Poloniæ Regem sex vidisse Soles, Vicomercatus mihi auctor. & audite etiam nostrum Gemmam: *Rex Poloniæ*, inquit, *videt sex Soles. Is autem qui ad Occidentem stabat, atra fuligine squalidus apparebat. neque multò, post Galliæ Rex Franciscus in acie captus est.* Addit etiam presagia & significationes. *Nec uspiam spectari solent ejusmodi, quin nova fœdera consuantur, aut conspirationes clandestinæ, ut quemquam fastigio suo dejiciant, vel dolo, vel vi, & maliis artibus comprehendant. Multum in illis præter numerum, & figuram, ipsa positio ad prædictionis certitudinem facit. an ad latus, an sub legitimo Sole locentur, an Ortum, an Occasum versus, an septemtrionem, Austrum, &c.* Sed hæc vanitatis suspecta, aut Deus quandoque effectuum naturalium occasione utitur ad aliquem significa[tione]m. Potest etiam Genii boni an mali in talibus manus intervenire. Certè tamen Parelii id non significant naturaliter, magis tempestates, & pluvias; ut etiam Paraselene, ac Virgæ. Magnæ enim navigantibus formidini sunt: & eos Aratus, Aristoteles, ceterique in signis satis evidentibus turbationum aëris habent. Australis autem certiorem imbris, ait Aristoteles (quia nubes ab eâ parte, humoris pleniores fæcundiores) habet significationem. Sæpè etiam rutili, aut ferruginei, pro opacitate, & qualitate vaporis refringentis, sunt.

Gem. l. 1. c. 8. Cosmoc. — *Arat. Aristot.*

ARTICULUS. III.

De Paraselene, & Virgis.

PAraselene figuratur juxta Lunam, uti juxta Solem Parelii. ideoque jam dicta huc non retraho. *Lunæ trinæ, Cn. Domitio. C. Fannio Coss. apparuere*, inquit Plinius: *quos pleriq; appellaverunt Soles nocturnos.* Vix extra Lunæ plenitudinem visuntur; aliàs mutilo: & invalido ad imaginandum, sideris lumine. Pertinaciòs aliquantò, quàm

Plin. l. 2. c. 32.

quàm Parelii, durant: quia nubes languidiùs radio Lunari icta, non tam citô dispergitur. Perdere tamē & alio modo imaginem potest: si continuitatem discindat, & guttatim dissolvatur. In tali enim jam vapore, nec reflexionem, nec refractione, ut antè docuimus, imago incolumis & tota potest apparere, Sed quomodo hæret, inquies, humor ibi continuus, cùm propensior sit infimo nostro aëre? Non est fortasse; etsi sit pauló opacior. Nam Lib. 5. diximus, nubes nondum deciduas, esse leviores infimâ aëris regione. Deinde, ubi vapor incipit plus pensi & gravitatis habere, succumbit molliter, Paraselenémque aut Pareliū aliquantum unà deducit, aut alius è superiori loco vapor succedit, qui imaginem excipiat à præcedente destitutam.

De Virgis, M. Antonius de Dominis negat scire se quid sint. *Hanc profectè impressionem*, inquit, *si ego aliquando vidissem, eam aliquo pacto conarer explicare. Cùm autem mihi ignotum sit, quòd sint Virgæ, ipsarum Propter quid non possum indagare.* Asserit tamen, per reflexionem non apparere: quia *non possunt ad unum punctum in quo est oculus: coire plures radii reflexi, nisi circulariter dispositi. cujusmodi figuram non habent Virgæ.* sunt enim oblongæ, & linearis formæ. Aristoteles tamen reflexionis filias esse docet, & figuram illā in speculorum longitudines & angustias confert. Et Seneca: *Virgæ nihil aliud quàm imperfecti arcus sunt. nam facies quidem illis est picta, sed nihil curvati habent. in rectum jacent. Fiunt autem juxta Solem ferè in nube humida, & jam se spargente. Itaque idem est in illis qui in arcu color, tantùm figura mutatur: quia nubium quoque, in quibus extenduntur. alia est.* *M. Anto.* *Aristot.* *Sen. lib. 1. c. 9. Nat.*

Igitur M. Antonio reponi potest, à partibus speculi propinquioribus & longinquis, nec in circulum compositis, reflexiones in eumdem oculum quandoque redire, ut in Iridis & Coronæ latitudine patet. Linea enim quædam recta est, quæ crassitudinem metitur totius arcûs. Deinde, duæ Irides concentricæ à diverso radiorum Solarium ordine, & eâdem, ut ostendimus, colorū serie, formari

formari possunt: nec arcus tamen superior cum inferiore in unum circulum coalescit, licet uterq; simul in oculum cadat,

Fateor tamen alium modum generationis Virgarum magis solentem esse. De hoc Senecâ: *Aliud quoque Virgarum genus apparet, cùm radii per angusta foramina nubium tenues, intenti distantésque inter se diriguntur: & ipsi signa imbrium sunt.* Tales sunt illæ Virgæ, quas sæpissimè Sole surgente, aut succumbente, per rariora quædam nubium intervalla in terram usque trajici, & perpetuò dilatari, ac dispergi cernimus: cùm agricolæ nostri aiunt, à Sole aquam & alimenta nubium trahi. Hæ etiam, nisi fallor, Virgæ sive bacilli sunt, quos Vitello lib. 10. th. 81. vulgò *funes tentorii* appellari dicit. Inæqualitas autem vaporis, cujus partes aliquæ rariores, aliæ densiores sunt, eas laciniatim sic dispergit: veluti etiam à variâ opacitate maximâ varietate & maculosissimè colorantur. Colores verò isti gratiùs in aqua & reflexè, quàm in cœlo directè, inquit Aristoteles, spectantur. reflexio enim omnis debilitat radium, coloresq; nimis aliàs incitatos paulisper comprimit, aut frangit in virorem vel purpuram. Hinc etiam nubes omnes in aqua atriores apparent.

Sen. lib 1. c. 11. Nat.

Vitell.

Aristot.

Hoc denique addo: Radios illos & φάσματα, quæ Sole occaso, imò extinctâ omni crepusculorũ luce, & altâ quandoque nocte, in hæmisphærium revibrantur, posse Virgis (etsi pleriq; Trabes vocent) bellè accenseri. Imaginem enim reverà potius virgarum, linearum divisione, mentiuntur. videnturque esse radii in vapore circa horizontem fracti, & deinde in hemisphærium nostrum repulsi: licet in altissimo æthere, & inter ipsos Planetas eleventur à Rothmanno.

CAPUT

CAPUT IV.

De Spectris & Phasmatibus.

MUltæ præter jam dictas in nubibus tincturæ, tam interdiu quàm internoctu visuntur, quas Aristoteles φάσματα, seu spectra appellat. Ex variâ autem radii astrorum, Solis præsertim ac Lunæ, aut exhalationum etiam incensarum, cum opaco nubium mixturâ nascuntur. Umbræ etenim, veluti nigredo quædam, candori luminis confusæ, medios infinitâ varietate colores repræsentant. Hinc etiam in cervicibus columbarum, & pennis pavonū, ex irradiatione *Solis*, & miscelâ umbrarum quæ inflexione colli & certarum plumarum objectu resultant, aurum, crocum, purpuram, smaragdum, & omnium colorum amœnitates est cernere. quò adspexit Nero Cæsar, versu illo quem disertissimum laudat *Præceptor* ejus Seneca. *Aristot.* *Sen lib. 1. c. 5. Nat.*

Colla Cytheriacæ splendent agitata columbæ.

Hos tamen colores plumis infixos esse censet M. Antonius. *Ego*, inquit, *permanentes esse, & puto, & sum expertus. videntur tamen emphatici*, id est apparentes, *quia non sunt in tota pluma, sed in ejus particulis : quæ interdum apparent, interdum ex mutatione sitûs & positurae occultantur, exhibitâ versus oculum aliâ particulâ non coloratâ*. Sed frustrâ. Non enim sparsim tantùm & guttatim per plumarum discreta quædam puncta, purpureæ, aut virides, sed totis etiam cervicibus tales apparent. Undæ etiam maris, nunc virent : nunc flavent, aut purpurascunt (nullo tamen haud dubiè vero colore inhærente) prout Solem & à vicino fluctu umbram exceperint. Hinc Poëta vetus : *M. Anton.* *Furius.*

Spiritus Eurorum virides cùm purpurat undas.

Item alter: *Ennius.*

Verrunt extemplò placidè mare marmore flavo,
Cæruleum spumat sale confertâ rate pulsum.

Ubi *cùm flavus color viridi & albo mixtus sit, pulcherrimè prorsus spumas virentis maris. flavo marmore appellavit*, inquit Favorinus apud Agellium.

Angel. l. 2. c. 6.

Hoc igitur lucis & opaci temperamento, χάσματα sive hiatus, puteos, sepulchra.

Lucret. l. 6.

Speluncasque velut saxis pendentibus structas
Cernimus ;———

varias etiam brutorum, aut hominum formas, in media aëris regione. Pars nubis quæ plurimum nigri sive opaci habet, profundior & recessisse apparet; quæ verò abundiori lumine hilarescit, propinquior; nisi intellectus sensum corrigat. *S*i profunditas ingens cum longitudine apparuerit, vocabitur chasma sive hiatus : si rotunda profunditas, erit puteus; & ita in ceteris. Vnde omnia ad hanc imaginem definies : Puteus phantasticus, est meteorum in nube apparens: quod ob variam mixturam luminis cum vaporis opaco, veri putei habet similitudinem, &c.

Aguilon. l. 1. Prop. 41.

Verùm, ut jam primulùm animadverto, Eruditissimus vir Franc, *A*guiloniis, in pulcherrimo juxtà ac doctissimo Optico opere, colores istos nubium non phantasticos, sed veros, & à lumine separatos affirmat, & probat: quia *proprio corpori insunt, nempe exhalationi quæ permixta vapori unà cum lumine transparet. In Iride tamen, Halone, Pareliis, similibusque luminis infractionibus*, inquit posteà, *omnino phantasticos seu apparentes esse oportet, cùm nulli proprio subjecto insint. neque enim nubi aut aëri connaturales sunt: sed penduli in medio diaphano oberrant, ceu extemporaneæ quædam, uti verè sunt lucis affectiones, ex certa quadam radiorum infractione prognata.* Sed profectò rubedo illa aut purpura nubium, non est exhalationi naturalis : aliâs enim maculosissimam, & diversissimis coloribus imbutam esse oporteret, cùm innumeros valeat ostendere. *I*gitur lumen infusum exhalationum & vaporum mixtum opaco sunt : nec Sol eos ostendit tantùm, sed facit. Irides etiam vapori reverà inhærent, etiamsi non à natura, sed agente externo resultent.

Discernicu-

Discerniculum tamen aliquod inter Irides & crepusculorum phasmatúmque lumen, antè à me etiam confessum. Nam *Iridis* & Coronæ ex certo situ cerni postulant. phasmata ex quovis possunt. Ratio est, quòd illæ determinatâ ad oculum reflectione, hæc luminis sideris nubilo impluente, & totũ instar legitimi & fixi coloris perfundente, fiant. Unde veteres quidam radium nubi sic confusum non reflexum, aut refractum, sed incorporatum appellant. Talis etiam est radius Solis exceptus Lunâ. Ut autem lux astri, aut color in corpore suo defixus, quaquaversum, ubi non se objicit opacum, radiat: ita ejusmodi lumen cum vapore mixtum, & quasi maceratum. Quomodo verò id accidat, an quia partes mutuâ reflexione se roborent & adjuvent, an quia lux simpliciter infusa vim sufficientem habet ad spargendũ radios undique in orbem, in Libris de *Animâ* erit enarrandum. Ubi etiam ambigemus, an colores, qui vulgò veri, re verà à luce distinguantur: quod proximi jam sumus ad negandum, cum Platone.

Non placet etiam in *Aguilone*, quod jam statim displicebat in M. Antonio: colores illos cervicum columbinarum, genitivos esse & naturales istarum plumarum. Uti nec, aërem naturâ esse cæruleum. nam quod in sublimi & innubi æthere cernimus, non nativus aëris color, sed lumen molle sublustri & semidigesto permistum opaco est. *Aguilon. ibidem.*

ARTICULUS I.

An equites discurrere, & acies in nubibus belli simulachra ciere naturaliter valeant.

INter aëria phasmata recenseri solet Eques discurrens. et in peculiari difficultate est hoc meteorum, ob motum que sæpè non vagè tantùm hàc illàc palatur: sed composito passu aggredi aut impetu videtur assilire hostem. Interdum etiam acies totæ concurrunt, *Virgil. Georg. 2.*

Ut sæpè ingenti bello cum longa cohortes,

 Explicuit

Explicuit legio, & campo stetit agmen aperto,
Directaque acies, ac latè fluctuat omnis
Aere renidenti tellus.

Nec rarò etiam adduntur clamores, ac morantes

Georg. 4. *Martius ille æris rauci canor increpat, & vox*
Auditur fractos sonitus imitata tubarum.

Innumera talium spectrorum exempla sunt. ut ante bellum civile Marii & Syllæ, ante excidium Jerosolymorum: sed plurima in Germania ab 1524. ad 1548. visa sunt, inquit Phillippus Melanchthon lib. 2. Meteor,

Me lancht. Snell. de Cometa anni 1618. Sed audi ex Snellio, quid non ita pridem viderint Hollandi. *Tormenta, tubas, sclopetorum displosiones, castrorum metationes, atque alia id genus quàm plurima. Id Amortsfortii,* inquit, *& alibi visum: & quidem haud altè supra ipsa culmina tectorum. Quin adeò,* addit, *priusquam classis Hispanica nostro & Britannico Oceano instar Xerxis cujusdam, vincla & virgas injectura videretur, anno 1588. memini me admodum puerum à notis & familiaribus, qui etiamnum in vivis sunt, audivisse, visas Amstelodami in ipso aëre, paullò ante Solis occasum, navium conflictus maritimos, impressiones hostiles, hos victos, illos victores abire tanquam in puerile naumachiâ, idque unius aut alterius horæ spatio, multis hominum millibus inspectantibus.* Denique Sacra Historia lib. 2. cap. 5. Machabæorum, *Contiget,* inquit, *per universam Jerosolymorum civitatem videri diebus quadraginta, per aëra, equites discurrentes, auratas stolas habentes, & hastas, quasi cohortes armatas, & cursus equorum per ordines digestos, & congressiones fieri omninùs, & scutorum motus, & galeatorum multitudinem gladiis districtis, & telorum jactus, & aureorum armorum splendorem, omnisque generis loricatorum.* Historiæ veritate sic constitutâ.

Machabæorum.

Dico, Nubes in formas equorum aut hominum naturali casu posse componi; ventes etiam adversis & reflantibus, speciem concurrentium acierum præbere; vel intermicantibus fulgetris & fulminibus, tormentorũ nostrorum coruscationes & tonitrua imitari: multa tamen in historiis illis jam narrata sunt, quæ nullus, nisi cerebri &

mentis egens, casui tribuat; cùm *Intelligentiæ* alicujus directionem & manum nemo homo sanus non videat. Quod etiam significatio ipsa satis asserit. Nam prælia & cædes certo & respondente semper pænè eventu præsagiunt. *Igitur* ex destinato, & à clementissimo *Patre* nostro veniunt, qui pericula ad terrorem & cœli respectum, ostentat, antequam nos involvant.

Sed videte, quæso, Atheorum nostorum hîc ingenium, quibus una *Philosophia* & cura est, Deum & omnem creatam *Intelligentiam* jugulare. Viderunt, acies istas aërias, compositos & repetitos assultos, telorum jactus, & id genus sexcenta, non posse sine stupore in casum referri. quid ergo faciant? homines pennatorum Pegasorum equitatu ibi pendulos & certantes adstruent? Hoc Poëticum nimis est. Tamen, negare Deum & Genios qui hos lusus exerceant, jam ipsis olim certum & fixum est. Voluptatis enim & scelerum interest, non esse, quod videlicet, Numen.

Et metus ille foras præceps Acherontis agendus
Funditus, humanam qui vitam turbat ab imo, *Lucr. l. 3.*
Omnia suffundens mortis nigrore: neque ullam.
Esse voluptatem liquidam, purámque relinquit.

aiunt cum illo Epicureo. Ergo nubilosas illas acies veras, & in superficie terræ alicubi & assultare existimant, videri autem in vapore nubium ceu speculo. Quousque humanam mentem à ratione alienat impietas!

Primò: Militem, nisi planè Polyphemum, & qualis illi

Aetnæi fratres cœlo capita alta ferentes. *Virgil. Æneid. 3.*

in nube directè hinc, nemo tam Lynceus est, ut aspicere valeat; quantò minùs reflexè, & debilitatâ specie tanto speculi intervallo?

Secundò: Vento, ut solet cùm acies illæ concurrunt, spirante, nubes turbant & confundunt suas superficies, ne speculi officium valeant obire.

Tertiò: Non imagines aliquæ, sed ipsæ nubes manifestò in se arietant & mutant locum.

Quartò: Sæpè hæc simulachra visuntur, nullo centenis

nis aliquot circùm milliaribus, quod inaudierimus, commisso prælio. nam futuri, non præsentis, significationem habent. Ut tamen species è terra in nubes roscidas illas & speculares jactæ ad nos redirent, objectum non longè ultra vigesimum milliare Belgicum, oporteret in superficie telluris à nobis distare. Nam ut alibi è Cardano retulimus, infimæ ad horizontem nubes, non multò longiùs decem horariis leucis ab oculo dissitæ sunt. Fac ergo species in eas jaci, & totidem milliaribus in alterū proximum horizontem inde reflecti, si possunt: intra viginti igitur milliaria horaria & nostratia stabit tota reflexio. Et licet (quod fortasse verum) nubes horizonti attiguæ aliquantò longinquiores sint; certissimum tamen est, intra centesimum abhinc milliare conflictus omnes tam insignes, nuntiis differentibus, statim spargi; & tamen longè citra hoc spatium, conflictum iniri necesse esset, ut imago ejus à nubibus resiliret ad nostrum oculum. Si à vapore etiam horizonti proximo referiretur pugnæ species, numquam circa verticem nostrum, phantasticæ illæ acies præliarentur: apparerent enim ubi est speculū. Sed quid in affaniis istis expungendis, quasi in re seria, consumo stilum?

ARTICULUS II.

De Aurora, & Crepusculo.

PHasmatibus nubium adnumerari & crepuscula debent. Crepusculum aut generaliter est lux illa crepera seu dubia (inde enim crepusculo nomen) quæ manè ante Solis ortum nubes circa horizontem colorat, & vesperi post occasum. Crepusculum tamen matutinum nomen proprium Auroræ invenit, generale crepusculi relictum est vespertino. De quo eleganter Poëta Metamorph. 4.

Jamque dies exactus erat, tempúsque subibat,
Quod tu nec tenebras, nec possis dicere lucem:
Ovid. *Sed cum luce tamen dubiæ confinia noctis.*

Creperum

Creperum verò valuiſſe Antiquis, quod *dubium*, patet vel de iſto Lucretii verſu:

Exæquataſque ſunt creperi certamina belli. *Lucret. l. 5*

Porrò ſubjectum Auroræ & crepuſculi, non ſolæ nubes, ſed omnes etiam halitus ſupremæ regionis, paulò opaciores, ſunt. imò altiſſimi illi halitos, primi manè induant Auroram, & ultimi veſperi exuunt crepuſculum. Quò enim altiùs à terrâ elevantur, eò citiùs manè radius terræ limbũ diſtringens, eos attingit, & ſub noctẽ tardiùs, quâm nubes inferiores, deſerit. Et hinc Optici è crepuſculis, excelciſſimorũ qui terrâ exhalantur ſpirituum altitudinem menſurant, Huic autem fini deſcribunt circulum quendam, infra horizontem, ei parallelum ſive undique æquidiſtantem, quem crepuſcularem vocant: quia, cùm manè Sol ad ipſum pervenit, prima Aurora inalbeſcere incipit; cùm veſperi eouſque decubuit, noviſſima crepuſculi lampas, & univerſæ diei antecedentis reliquiæ extinguuntur. *Ptolomæus*, Gemma noſter, & plures 18. gradibus, *Alhazen* 19. Tycho 17. Rothmannus 24 infra horizontem, circulum iſtum deprimunt. Diverſitas ex eò venit, quòd aliqui citiùs defeciſſe crepuſcula, alii pertinaciùs manſiſſe quandoque animadverterint, quod imputari vaporibus circa horizontem adhærentibus, & radios, ſerâ etiam aliquando nocte, in hæmiſphærium noſtrum refringentibus poteſt, aut halitibus in inſolentem ætheris excelſitatẽ, non omni exutâ opacitate, ſcandentibus, ut Lib. 3 diximus circa materiam Cometarum. Unde variant etiam pauliſper in finienda maxima Auroræ & crepuſculorum altitudine Auctores. *Poſidonius* 50 milliaribus, *Alhazen*, Vitello, & ferè paſſim, 52. Nonius, quem Clavius ſequitur, 43, Stevinius noſter 41. Bodinus, nimis deparcè 3. Cardanus prodigè 772. à terræ ſuperficie elevant. Qui exceſſerunt, circulũ in terra maximum, ſive terræ ambitum, nimis amplum, in ſuam demonſtrationem aſſumpſerunt: quod *Alhazenum* & Vitellonem feciſſe, notat Glorioſus lib. 2. cap. 2. de Cometis, ideòque potiùs ſe applicat Stevinio. Gemma autem noſter in Supplemento *Aſtrolabii* patris, ſic terminos

Ptolem.
Gemma:
Albaz.
Tycho.
Rothman.

ponit. Auroræ & crepusculi Lovaniensis: Solstitio æstivo hora prima noctis & 36. minuto Aurora emergere incipit, hora decima vespertina & 24. minut. crepusculum se componit. Solstitium Brumale hora 6. mane & 4. min. primam lucem fundit; hora 5. vesperi & 56. minut. novissimam supprimit. Utroque æquinoctio hora 4. & totidem minut. Aurora fores pandit, vesper hora 7. & minut. 56. crepusculum claudit. Auroræ & crepusculorum varius & amœnissimus color; sed mirabilior & jucundior Auroræ; tum comparatione noctis jam fugientis, tum quia plures vapores nocte coacti, horizontem & infimum aëra obsident; qui radio Solis primum icti, fluctuare, laxari, & dispergi incipiunt; & nunc purpureos, nunc virides, puniceos, aut croceos colores, prout opacitas compressior fuerit, aut solutior, repræsentant. Hinc auroram alii purpuream nominant.

Ovid. 2. Metam.

—— *ecce vigil nitido patefecit ab Ortu*
Purpureas Aurora fores, & plena rosarum
Atria —— alii croceam.

Virgilius.

Tythoni croceum linquens Aurora cubile.

A similitudine etiam flagrantium & punicantium in pudore genarum, Nævius *pudicolorem* dixit.

Sed quare vapores & halitus nubium, inquies, non ita interdiu & meridiano Sole, ut Aurora & crepusculo, colorentur? Causa una est, quòd Sol hæmisphærio nostro jam illatus, pluribus radiis & ampliori lumine, nubium opacitatem dissolvat; unde albæ magis apparent, quàm purpureæ. Altera, quod, etsi radius nubes totas non perterebret, reliquum tamen diei circumfusi lumen, tenuem vaporis purpuram supprimit & offuscat. sic enim etiam tincturas siderum in candorem & reliquam cœli faciem, digerit.

Lucan. l. 2.

Et jam Pleias hebet, flexi jam plaustra Bootæ
In faciem puri redeunt languentia cœli.

Quod inde potest probari: quia ubi Sol jam primùm supra horizontē totus emersit, Aurora statim purpuram & pudorem abjicit: & si nubilo purgata sit dies, omnia candent ab horizonte ad Meridianum. & tamen Occidentalibus, v. g. Gandensibus aut Burgensibus, adhuc Aurora

est,

est, & vapores aliquantùm elevatos, quos nos albentes, ipsi purpureos vident: quia radii, quibus Sol cælum anticipat, ut cum Lucretio loquar, suppresso adhuc ipsis infra horizontē sidere, non tam ubertim oculos perstringunt, ut umbras eluant, cum quibus lumē Auroræ ad eos venit. *Lucret. l. 5.*

Tertia causa est, quia lux Auroræ per majorem longitudinem vaporum rorulentorum circa terram hæsitantium, ab horizonte ad nos trajicitur: unde magnam colorationis partem à medio rapit. Hæc etiam ratio est, cur Sol in ortu suo rubicundior, quàm meridie appareat, etsi hîc per mediam nubem adspiciatur: quia, in quā, radios terræ superficiem deradens, longam rorantium guttularum aciem pererrat, in quibus sæpiculè offensus & refractus umbris etiam innumeris implicitus, tandē coloratus emicat ad oculum. E Meridie autem, nec per tot aut tam densos vapores in nos dejicitur; ut proinde pauciores umbras colligat, nec tam sæpè refringatur: quæ verò reliquæ, & pertinaciùs inhæserunt, plenâ illâ & abundāte diei luce consumuntur. Et hic etiā libelli nostri labor. In quo si quid à recto abivit, à me detortum; vera & concinna ab eo sunt, qui docet hominem scientiam. Totum igitur istud ei redde; mihi, ne hilum: non dura autem solùm & morosa via, per istas etiam scientiarum naturalium amœnitates, ceu flores quosdam, & semitas virentes, ad Deum nostrum ire possumus; imò debemus: alias tempus & vitam, inter meliora & cœlestibus ac æternis propiora ducendā, perdidimus. Quid enim putatis? Angelos, & beatas illas mentes, in bonis tantum supernaturalibus, & summis, laudare Creatorem? etiam in naturalibus istis, & infimis faciunt. Imitemur. Ubiq; enim magnus & Sapientissimus Opifex qui posuit admirationē; & retia retendit, quibus nos ad se rapiat, & in cælum. *Per istos etiam oculos*, clamat D. Eucherius, *in futurum cupiditate magnâ, ex parte raptamur, si admirationem quam ex Mundi contemplatione capimus, retorqueamus in ipsum tantæ machinæ Auctorē: aut si cogitemus quantus in posterū splendor lucis possit luminibus occurrere, cùm se nunc tātus insinuet; quā magnifica fulgebit perpetuis forma rebus, cùm sit nunc tam speciosa perituris.* *Psal. 93.* *D. Eucher. Epist. ad Valer.*

FINIS.



INDEX CAPITVM ET ARTICVLORUM.

LIBRI I.

De Meteoris in genere.

CAP. 1. Quid, & quotuplex meteorum pag. 1.
CAP. 2. De loco generationis meteororum 3
Art. 1 *De supremæ regionis aëris quantitate* ib.
Art. 2. *De quantitate mediæ & infimæ regionis* 8
Art. 3. *De figura regionum aëris* 10
Art. 4. *Qualitates regionum aëris* 12
Art. 5. *Quomodo radius Solis directus non impediat nubium in media regione concretionem* 15
Art. 6. *An superior aëris regio raptu cœli circumducatur* 19
CAP. 3. De causa materiali meteororum 22
Art. 1. *An ex terræ substantia etiam resolvi possunt exhalationes* 23
Art. 2. *An vapor & exhalatio specie differant ab elementis gravibus, quibus extrahuntur* 26
CAP. 4. De causa efficiente meteororum. 28
Art. 1. *Georgius Agricola & Lydiatus nituntur ignem subterraneum facere principem auctorem vaporum & exhalationum.* 29
Artic. 2. *Defenditur Aristoteles, Agricola & Lydiatus rejiciuntur.* 31

LIBRI II.

De meteoris ignitis.

CAP. 1. Materia & forma ignitorum 41
CAP. 2. De meteoris ignitis infimæ regionis 42

Art. 1.

Art. 1. *De igne fatuo* ibid.
Art. 2. *De Castore, Polluce, Helena* 46
Art. 3. *De igne lambente* 47
CAP. 3. De meteoris ignitis mediæ regionis 50
Art. 1. *De Dracone & stella cadente* ibid.
Art. 2. *Quis modus generationis fulminis* 54
Art. 3. *Dæmones non esse, ut plurimum, causas fulminum: adversus Jo. Bodinum* 57
Art. 4. *De fulgure & coruscatione* 61
Art. 5. *Fulminum divisio* 63
Art. 6. *De admirandis effectis fulminum* ib.
Artic, 7. *De lapide fulmineo* 67
Artic. 8. *Quæ res fulmini obnoxiæ, aut ab eo tutæ* 68
Artic. 9. *Causæ tonitrui, Anaxagoræ,* Senecæ, *Paracelsi, Bodini, rejectæ* 71
Artic. 10. *Peripatetica & vera causa efficiens tonitrui* 73
Artic. 11. *Cur demum post coruscationis fulminis, tonitru audiamus* 75
Artic. 12. De *effectibus tonitrui* 75
Art. 13. *Tempus & signa fulminum, ac tonitrui* 80
Art. 14. *Tormentorum nostrorum, & fulminum comparatio* 82
CAP. 4. De Procellis 88
Art. 1. *Quæ causa procellarum* ib.
Artic. 2. *Procellarum effectus* 89
Art. 3. *Præsagia procellarum, & tempestatum* ib.
CAP. 5. De meteoris supremæ regionis aëris 94
Art. 1. *De Capra, Trabe, Pyramide, &c.* 95
Art. 2. *De Galaxia* 99

LIBRI III.

De Cometis.

CAP. 1. De loco generationis Cometarum 106
Art. 1. *Cometæ quidam cœlestes sunt, ex minima quorundam paralaxi* ib.
Art. 2. *Argumentum paralaxeos frustra eludunt Scaliger, Claramontius, Galilæus* 109
Art. 3. *Cometæ quidam cœlestes etiam esse colliguntur,*

guntur, ex motu proprio sub eodem circulo maximo 112

Art. 4. *Ex ortu & occasu Cometarum colligi, quosdam saltem supremam aëris regionem longè excedere.* 116

Artic. 5. *An Aristoteles Cometas cœlestes, & novitia in cœlo astra quandoque gigni existimaverit* 117

Artic. 6. *Cometas aliquos, sublunares esse* 121

CAP. 2. De materia Cometarum 125

Art. 1. *Materiam sublunarium Cometarum esse terræ & aquæ halitus* ibid.

Artic. 2. *Cometæ cœlestes, sidera non sunt ex illis mundi coævis. Adversus Chaldæos, Senecam, Cardanum, Fracastorium* 129

Artic. 3. *Nec Cometas esse plurium stellarum se in unam conglomerantium cœtus* 132

Art. 4. *Non omnium cœlestium Cometarum materiam esse terrestres halitus* 136

Art. 5. *Neque cœlestium Cometarum materiam, esse partem fluidi ætheris in nodum contractam & addensatam* 140

Art. 6. *Cometarum cœlestium materiam è sideribus fortè exhalari* 143

Artic. 7. *Quomodo è halitibus cœlestibus concinnandi ætherei Cometæ* 149

CAP. 3. De causa formali, efficiente, finali Cometarum 150

Art. 1. *An Cometæ aliquid præsagiant, & quomodo* 151

CAP. 4. De proprietatibus Cometarum 155

Art. 1. *Causa barbarum & villorum in Cometis* 157

Art. 2. *In qua materia lux illa caudæ Cometarum sustentetur* 161

Art. 3. *Causa curvaturæ caudæ in Cometis* 164

Art. 4. *De motu Cometarum* 167

Art. 5. *De magnitudine, & duratione Cometarum* 171

Art. 6. Quo tempore anni *plures cometæ* 173

LIBRI IV.

De Ventis.

CAP. 1. De causa materiali

riali ventorum 177
Art. 1. *Materiam venti non esse aërem* ib.
Art. 2. *Halitum, venti materiam esse* 179
CAP. 2. De causa efficiente ventorum 108
Art. 1. *Rarefactionem, aut condensationem, causam efficientem ventorũ omnium non esse. Adversus Bitruvium, & Jo. Bapt. Benedictum* ib.
Artic. 2. *Motum venti non propriè fieri repulsu exhalationis à nubibus, ut plerique existimant* 183
Art. 3. *Angeli non sunt ventorum ordinariorum Æoli. Adversus Bodinum, & quosdam alios.* 186
Art. 4. *Causam efficientem motûs ventorum, non esse terræ pulmones. Adversus Keplerum* 190
Art. 5. *Ventos gravitate sua in terram defluere, ut torrentes & flumina per alveos* 191
CAP. 3. De causa formali ventorum 196
CAP. 4. De causa finali ventorum 197
CAP. 5. De numero ventorum 199
Art. 1. *Quot, & quibus nominibus recensiti venti* ib.
Art. 2. *Qui modo Indices mentorum describendi* 201
Art. 3. *A quo horizonte sumendum initium ventorum* 202
Art. 4. *An eodem vento navis totum orbem circumnavigare possit* 207
CAP. 6. De ventis anniversariis 209
Art. 1. *Tempus Etesiarum* 210
Art. 2. *Causa efficiens Etesiarum* 214
CAP. 7. De ventis provincialibus, Apogæis, & Auris 217
CAP. 8. De proprietatibus ventorum 219
Art. 1. *Ventorum Septentrionalium qualitates* 220
Art. 2. *Ventorum Meridionalium qualitates* 225
Art. 3. *Ventorum Orientalium qualitates* 231
Art. 4. *Ventorum Occidentalium proprietates* 234
CAP. 9. De terræ motu. 236
Art. 1. *Quæ causa efficiens terræ motus* ib.
Art. 2. *Species terræ motus* 242
Art. 3. *Quæ loca obnoxia terræ motibûs* 244

Art.

Art. 4. *De magnitudine, & duratione terræ motûs* 247
Art. 5. *Quæ anni tempora maximè sentiunt terræ motus* 250
Art. 6. *Quæ signa antecedentia terræ motus* 253
Art. 7. *Effectus terræ motus* 255
Art. 8. *Timor Numinis causa finalis terræ motus* 260
Art. 9. *Comparatio Cuniculorum nostrorum militarium cum terræ motu* 262

LIBRI V.

De Meteoris aqueis.

CAP. 1. De Mari 269
Art. 1. *Quæ origo, & quanta magnitudo maris* 270
Art. 2. *An terræ & mari idem sit centrum* 273
Art. 3. *De salsedine maris* 279
Art. 4. *Cæteræ aquæ marinæ qualitates, & effectus* 286
Art. 5. *De motu æquationis maris* 291
Art. 6. *De libratione, & raptu maris* 294
Art. 7. *Historia marini æstus* 300
Art. 8. *Sententiæ aliquot belliores, de causa efficiente marini æstus, rejectæ* 305
Art. 9. *Luna, princeps causa marini æstus. Sol tamen etiam in partem aliquam venit* 312
Art. 10. *Quâ virtute Luna æstus moveat* 317
Art. 11. *Quæ virtus occidente Luna æstus apud nos faciat* 322
CAP. 2. De fontibus 327
Art. 1. *De materia fontium* 329
Art. 2. *Quæ causa aquam fontium in scaturigines pellat. Malè à Bodino, Conimbricensibus, Scaligero, Valesio assignatam* 332
Artic. 3. *Vera causa quæ aquam fontanam deducit ad scaturiginem* 337
Art. 4. *Unde calidi fontes qualitatem illam habent?* 341
Art. 5. *Unde frigidi medicati qualitatem illam traxerunt?* 345
CAP. 3. De fluminibus 347
Art. 1. *De fluminum alveis* ibid.

riali ventorum 177
Art. 1. *Materiam venti non esse aërem* ib.
Art. 2. *Halitum, venti materiam esse* 179
CAP. 2. De causa efficiente ventorum 108
Art. 1. *Rarefactionem, aut condensationem, causam efficientem ventorũ omnium non esse. Adversus Bitruvium, & Jo. Bapt. Benedictum* ib.
Artic. 2. *Motum venti non propriè fieri repulsu exhalationis à nubibus, ut plerique existimant* 183
Art. 3. *Angeli non sunt ventorum ordinariorum Æoli. Adversus Bodinum, & quosdam alios.* 186
Art. 4. *Causam efficientem motûs ventorum, non esse terræ pulmones. Adversus Keplerum* 190
Art. 5. *Ventos gravitate sua in terram defluere, ut torrentes & flumina per alveos* 191
CAP. 3. De causa formali ventorum 196
CAP. 4. De causa finali ventorum 197
CAP. 5. De numero ventorum 199
Art. 1. *Quot, & quibus nominibus recensiti venti* ib.
Art. 2. *Qui modo Indices mentorum describendi* 201
Art. 3. *A quo horizonte sumendum initium ventorum* 202
Art. 4. *An eodem vento navis totum orbem circumnavigare possit* 207
CAP. 6. De ventis anniversariis 209
Art. 1. *Tempus Etesiarum* 210
Art. 2. *Causa efficiens Etesiarum* 214
CAP. 7. De ventis provincialibus, Apogæis, & Auris 217
CAP. 8. De proprietatibus ventorum 219
Art. 1. *Ventorum Septentrionalium qualitates* 220
Art. 2. *Ventorum Meridionalium qualitates* 225
Art. 3. *Ventorum Orientalium qualitates* 231
Art. 4. *Ventorum Occidentalium proprietates* 234
CAP. 9. De terræ motu. 236
Art. 1. *Quæ causa efficiens terræ motus* ib.
Art. 2. *Species terræ motus* 242
Art. 3. *Quæ loca obnoxia terræ motibus* 244

Art. 4. *De magnitudine, & duratione terræ motûs* 247
Art. 5. *Quæ anni tempora maximè sentiunt terræ motus* 250
Art. 6. *Quæ signa antecedentia terræ motus* 253
Art. 7. *Effectus terræ motus* 255
Art. 8. *Timor Numinis causa finalis terræ motus* 260
Art. 9. *Comparatio Cuniculorum nostrorum militarium cum terræ motu* 262

LIBRI V.

De Meteoris aqueis.

CAP. 1. De Mari 269
Art. 1. *Quæ origo, & quanta magnitudo maris* 270
Art. 2. *An terræ & mari idem sit centrum* 273
Art. 3. *De salsedine maris* 279
Art. 4. *Cæteræ aquæ marinæ qualitates, & effectus* 286
Art. 5. *De motu æquationis maris* 291
Art. 6. *De libratione, & raptu maris* 294
Art. 7. *Historia marini æstus* 300
Art. 8. *Sententiæ aliquot belliores, de causa efficiente marini æstus, rejectæ* 305
Art. 9. *Luna, princeps causa marini æstus. Sol tamen etiam in partem aliquam venit* 312
Art. 10. *Quâ virtute Luna æstus moveat* 317
Art. 11. *Quæ virtus occidente Luna æstus apud nos faciat* 322
CAP. 2. De fontibus 327
Art. 1. *De materia fontium* 329
Art. 2. *Quæ causa aquam fontium in scaturigines pellat. Malè à Bodino, Conimbricensibus, Scaligero, Valesio assignatam* 332
Artic. 3. *Vera causa quæ aquam fontanam deducit ad scaturiginem* 337
Art. 4. *Unde calidi fontes qualitatem illam habent?* 341
Art. 5. *Unde frigidi medicati qualitatem illam traxerunt?* 345
CAP. 3. De fluminibus 347
Art. 1. *De fluminum alveis* ibid.

Art. 2. *Quæ de causa Nilus, Niger, Melas, Argenteus, aliique fluvii sic exundant?* 351
Art. 3. *Quænam aquarum in usu laudatissimæ* 355
Art. 4. *Quid censemus de variis miraculis aquarum, quæ à Scriptoribus passim aut sparsim jactantur* 359
CAP. 4. De Rore, Pruina, Melle, Manna 364
Art. 1. *Quæ causa roris* 365
Art. 2. *Effectus roris* 368
Art. 3. *Pruinæ causæ, & effectus* 369
Art. 4. *De filis illis quæ D. Virginis appellantur* 370
Art. 5 *De melle* 371
Art. 6. *De manna* 374
Art. 7. *De Saccharo* 379
CAP. 5. De Nube & Nive 380
Art. 1. *Quæ causa nubes in media aëris regione suspendat?* ibid.
Art. 2. *Figura nubium circularis est. Adversus Cardanum* 383
Art. 3. *De nive, & causis ejus* 387
Art. 4. *Effectus nivis* 389
CAP. 6. De pluvia 393
Art. 1. *Quid pluvia & quotuplex* ibid.
Art. 2. *Quàm altè aqua pluvia penetret in terram* 396
Art. 3. *De pluviis prodigiosis* 399
Art. 4. *De ranarum pluvia* 402
Art. 5. *De Diluviis* 404
CAP. 7. De nebula 408
Art. 1. *Quid nebula* ib.
Art. 2. *Proprietates quædam nebulæ* 409
CAP. 8. De Grandine 411
Art. 1. *Quid grando, & ejus causa* ibid.

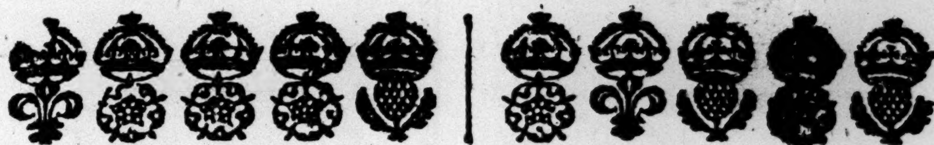
LIBRI VI.

De Meteoris apparentibus.

CAP. 1. De Iride Solari 416
Art. 1. *Varia Iridum historia* ibid.
Art. 2. *An Iris reflexione radiorum Solis, an refractione fiat* 419
Art. 3. *An Iris circularis. Adversus Posidonium, Senecam, Plinium, Bodinum, & alios* 424
Art. 4. *An centrum Solis, oculi, Iridis, oporteat semper in eandem lineam rectam incidere* 420
Art. 5. *An Iris videri possit major semicirculari* 435
Art. 6. *De Iridis altitudine*

dine 439
Art. 7. *Causa maculosæ colorationis Iridis. Adversus Albertum, Scaligerum, Cardanum, Maurolicum, Vicomercatum, & alios* 443
Art. 8. *Quis numerus colorum in Iride* 448
Art. 9. *Modus generationis secundæ Iridis, Alberti, Scaligeri, Vicomercati rejicitur* 450
Art. 10. *Nec Maurolicus, aut M. Antonius, in secundariæ Iridis explicatione satis placent* 454
Art. 11. *Secundariam Iridem reflexione primariæ conformari* 456
Art. 12. *An Iris ultra geminam, & quo colorum ordine apparere possit* 461
Art. 13. *De variis Iridis motibus* 464
Art. 14. *Locus & tempus Iridis* 466
Artic. 15. *Effectus & significatio Iridis* 469
Art. 16. *De Iride Lunari* 472
CAP. 2. De Halo, sive Corona 474
Art. 1. *Quis modus generationis Coronæ. Seneca, Albertus, M. Antonius, rejecti* 475
Art. 2. *Coronæ proprietates* 478
Art. 3 *Tempus & præsagia Coronarum* 483
Art. 4. *De lucernarum Coronis* 484
CAP. 3. De pareliis, Paraselenis, & Virgis 486
Art. 1. *An Parelium lumen Solis nubi impressum sit, an Sol ipse visus in speculo* 487
Art. 2. *Tempus, locus, numerus, proprietates Pareliorum* 493
Art. 3. *De Paraselene, & Virgis* 494
CAP. 4. De spectris & Phasmatibus 495
Art. 1. *An equites discurrere, & acies in nubibus belli simulacbra ciere naturaliter valeant* 499
Art. 2. *De Aurora, & Crepusculo* 502

FINIS.



INDEX RERUM MEMORABILIVM

Aër.

AEris suprema regio usque ad firmamentum extenditur Fol. 7. 8.

Media regio, quousque 8. 9.

Cujus figura, secundùm utramque superficiem 12

Infima regio quatenus à terra sursum excurrat 9. 10

Cujus figuræ sit 10. 11

Aëris qualitates naturales incerta 12

Suprema regio ab Ortu in Occasum ducitur, & à quâ causa 20. 21

Media regio non semper frigida & humida 13

Frigoris ejus causa 15. 16. (17

Cur in ea Sol nubium concretionem non impediat 15. & seq.

Infima regio unde præcipuè caleat 18

Omnes qualitates primas vicissim recipit 14

Aër an naturaliter cæruleus 499

Inumbratus, unde refrigeretur 366

Aër inter planetas merito vocatur ignis 4

Africus.

Africi effectus, & violentia in Belgium 235

Anglia.

Raro fulmina sentit 80

Antipheron.

Quomodo in aëre, ut speculo, se viderit 490

Aqua.

Aquarum miracula 359. & seq.

Quænam saluberrima 356. 355

Nivalis & glacialis, insalubres 356

Raritas ejus unde exploretur 156. 157

Aquarum abyssus in terra quanta 406

Aquæ Gratia comparatur 363

Aquilo.

Non ubique serenus & siccus 221. 222

In cæde lignorum observatur

vatur 230
Qua virtute conglaciet 224
Salubritas ejus probatur 221.222
Noxas tamen etiam habet 223
Nocturnus minùs pertinax est, quàm Auster 230

Aristoteles.

An Alexandrum veneno sustuleret 361

Arteria.

Sani hominis quoties hora singulari micet 361

Auster.

Noxæ ejus probantur 228
Flante eo, facilior venatio 229
Teporem ejus aër ocyssimè sentit ibid.
Spiritus Dei cur vocetur 226

B

Bacilli.

Quomodo fiant 487.495.496

Belgium.

Halinitro & materia fulminum non caret 37.38
Temperies ejus defenditur, contra Cardanum 288
Terræ motum cur raró sentiat 245.246
Cur **Nederlandt** *dicatur* 277

Bombardæ.

Quando, & à quo re-pertæ 82

Bulimia.

Cur diutulè in nive ambulantes invadat 391 392

C

Castor & Pollux.

Picti aliqnando in navium puppi 47
Causæ eorum, ac effectus 46

Color.

Cur cæruleus appareat in fornice cœli 163
An verus in pennis pavonum, & columbarum cervicibus 491

Cometæ.

Quidam cœlestis 106.107
An Aristoteli cogniti 117 & seq.
Quidam etiam sublunares 121.& seq.
Cœlestes solo ferè parallaxeos argumento firmiter asseruntur 115
Probantur tamen etiam ex morâ supra horizontem 116,117
Sublunares ex halitu terræ & aquæ 125
Quidam flammati, quidam Sole tantùm perfusi lucent 126
Cœlestes ex quâ materiâ, variæ sententiæ 129 & seq.
Ex sideribus exhalati 143, & seq.

Non

Non sunt causæ turbationum sublunarium, per naturalem sympaltiā 155
Color unde, & figura 155
Barba, vel cauda unde 157
Cur à Sole aversa 158
Cur quandoque discissa in plures ramos 159
Unde curvetur 162
Cauda materia 161, & seq.
Cur autumno potissimum visantur 173.174
Qualis eorum motus 161, 168
Magnitudo, & duratio quanta 171, 172
Motus cur in fine detortus instar cochleæ 175
Quomodo species una Cometa in aliam transeat 160

Corona.

Quanti diametri 478, 479
Quot simul apparere possint 482
Coronæ motus 483
Quorum siderum, & temporum sint ibid.
Coronarum lucernariarum cum sideralibus comparatio 484, 485

Coturnices.

Unde anno 1619. *in Belgio rarissimæ* 214

Crepusculum.

Quomodo ab aurora differat 502
Subjectum ejus 503
Cur etiam interdiu coloratum appareat 504, 505
Circulus crepuscularis ubi descriptus 503.504

Cuniculi,

Militares quomodo construendi 263, 264
Comparantur cum terræ metu 264, 265
Item cum granatis 267
Usus eorum in mari ibid.
Cuniculorum quis inventor 262

D.

Diluvia.

Famosa tria 404
Diluvio generali unde illa aquarum copia 404. & sequent,

Diopericus tubus

A quo, & quando inventus 135

Draco volans.

Non animal, ut vult Paracel. sed exhalatio ignita 50
Ejus motus, & figura 51
Pestilentiæ signum 51, 52
Dracones veri, quidam alati, nulli cristati 51

E

Etesiæ.

A qua causa efficiantur 214.215
Cur somniculosi ibid.
Interdiu cur præcipuè spirent 215.216
Tabella eorum anemologica 210.211

INDEX RERUM.

Australes quando flare incipiunt 214

Eucharistia.

Ejus cum manna comparatio: & Christi pecie humana in ea apparentis recens historia 376,377

Euripus.

Quoties æstuet 303.304

An in eum se merseret Aristoteles 304

Exhalatio.

Quomodo è terræ superficie educta, ventis & ignitis meteoris sufficiat 35

Ex mari etiam, & terra inumbrata extrahitur 35.36.37

F

Filia D. Virginis.

Quid & unde 370,371

Flumina.

Quæ æstuent æstu marino 302

Quædam alia exundant instar Nili 353

Eorum materia 329

Rupiditas unde 349, & seq:

Alvei quando & à quo excavati 347.348

Quæ maxima ib,

Fontes:

De fontium materiâ variæ sententiæ 329

Verior Auctoris 330.331

Quousque possint emicare 332.33

Quæ causæ in scaturigines pellant, variæ opiniones 331.& seq.

Vera causa 337.et seq.

Aqua eorum unde non salsa 339

Venæ sublatentis signa 337.338

Unde aliquando exarescant 339

De eorum origine quid senserit Aristot. 339,340

Quidam puri & sine sapore, quidam sapore medicati 341

Quidam unde caleant, variæ opiniones 341.342

Verior 342,& seq.

Frigidi medicati qualitatem illam unde trahant 345.346.

Auriferi an, & unde 346

Diversus color unde ib.

Fontis Spadani laus 345

Fulmina.

Ex qua materia 541

Motus & generatio 56.57.

Unde accendantur in nube 56

An fiant ut plurimùm per dæmones 57.&.seq.

Cur tanta impetu è nube erumpant 58,59

Cur deorsum & non sursum ferantur 59 60

Vix unquam sine pluvia 60

Eorum

Eorum divisio 63.
Mare & varii effectus 63, & seq.
Altiora cur magis feriant 68
An laurum & alia à quibusdam exempta feriant 69.70
Dormientes quomodo minùs quàm vigilantes feriant 67
E fulmine vanum est augurari 81
In fulmine & tempestate cur campanæ apud Christianos pulsentur 93
Fulminis & nostrorum tormentorum comparatio 82. & seq.
A fulgure quomodo differant 61.
A nube fulminante distantia terræ unde mensuretur 76.77
Fulmineus lapis qualis & unde 67.68.

G

Galaxia.

Variæ opiniones rejectæ 99 & seq.
Non est pars Firmamenti perpetua & densior, sed ex innummerabilibus stellulis zona intertexta 101
Candor in quo præcis è subjecto 103
Figura, & cur extra Tropicos amplior, quàm intra 102.103.104.
Quædam segmenta etiam aliis cœli partibus extra formosum illum circulum dispersa 104
Ei quid simile in capite Orionis & Præsepis, non in Pleiadibus, & cur 102

Globus.

E tormento rectà excussus quanto tempore ad Firmamenti fornicem pertingeret 173

Grando.

Quid, & ejus causæ 411, 412
Magnitudo & figura 412. 413
Noxa & remedia superstitiosa 414
Cur faciliùs liquescat, quàm nix 415

H

Horizon.

Visibilis quanta diametro 203.385.386

Hortus.

Possibilis, qui tota etiam hieme olera & fructus ferat 14.15

I

Ignita meteora.

Quæ materia & forma 41
Quædam non vera, sed tantum apparentia 42

Ignis fatuus.

Nomina & causæ 42.43

Cur diu non videatur 43
Unde saliat 43
Ubi, & quando conspici soleat ibid.
Unde fugiat, vel sequatur, vel ad præcipitia ducat 44
Unde sibilet 45

Ignis subterraneus.

Esse probatur 29 & seq.
Quàm frequens & quàm altè sub terra 33
An potissima causa vaporum & exhalationum 32. & seq.

Ignis lambens.

Quis & cujus ominis 47
Noctu & quandoque diu etiam apparet 48
Iratos & vinolentos facilè allambit 48
Quandoque apparet sine flamma & vero igne, & quomodo 49

Intellectus.

Humanus in omnibus ferè caligat; non tamen ideò mortalis 166

Iris.

Ejus cognitio difficilis 415
Iris duplex 416
Ejus variæ & pulchræ historiæ 416. & seq.
Cur circularis, aliorum explicatio 424.425
Auctoris sententia 425, & seq.
Tota area, & tota nubes rorida cur non fulgeat simili luce cum Iride 426 & seq.
Alia reflexa, alia refracta 430
Artificialis quæ 434
Ejus centrum an semper idem cum centro Solis & oculi in eadem recta linea 430. & seq.
Refractæ Iridi quomodo nubès disponenda 434
Semicircularis apparet 435, 436
An quandoque major semicirculo 436, 437
Altitudo quæ 439 & seq.
Colores qui, & unde variorum opiniones 443, & seq.
Mens Auctoris 447
Ejus colores quot 448.449
Irides quot simul apparere possint 450
Iris secunda quomodo generetur, variæ sententiæ 451, & seq.
Mens Auctoris 456. & seq.
Iris secunda cur tam rara 459
An plures duabus, & quo colorum ordine apparere possint 461, 462
Varii motus. 463.464
Tubo visa cur amittat colorationem 465, 466.
Ejus locus & tempus 466 & seq.

Effectus

Effectus & significationes. 469.&.seq.
Iris ex refractione & reflexione radii fit. 420. & seq.
Iridis Lunaris cum Solari convenientia & disconvenientia 472. & seq.
Lunaris cur rarior Solari. 472.473
Lunaris unicolor, non tamen semper 473,474

L.

Limburgi Ducatus.

Totius Belgii locus eminentissimus 468

Lumen.

Oculi quando & quomodo videatur 485,486

M.

Magnes.

Aliquis ferri inimicus aeneo vasi suppositus, ramenta ferri in furorem & aestum agit 326

Manna.

Quid, & an adstringat vel laxet 374
Meteorologica an ejusdem speciei cum mannâ Hebraeorum 375
Ejus cum S. Eucharistiâ comparatio 376

Mare.

Ejus & freti definitio 270
Quando & quomodo creatum ibid.
Ejus & terrae superficies in magnitudine quomodo comparentur. 271
Profunditas minor terreâ 271,272
Ejus & terrae an idem centrum 273.& seq.
Mare salsum, non omne tamen aquè salsum. 279
Fundus an dulcior superficie 280,281
Salsedo ejus unde juxta Aristotelem 280
Vera causa 282
Salsedo unde tam constanter conservetur. 282. & seq.
Diversus color unde. 285
Salsedo an in aqua, an halitu aquis confuso. ibid.
Mare aestate, & sub Torridâ cur salsius, 285, 286
Marinae aquae variae qualitates & effectus. 286. & seq.
Marinam aquam quomodo tibi possis facere. 290
Quomodo cadavera & alia expellat ibid.
Motus aequationis quis, & à qua causa. 291.&.seq.
Motus librationis quis & unde 294
Mare an ab Ortu in Occasum motu raptus defluat. 294.& seq.
Mare Balthicum etiam quandoque ab Austro in Septemtrionem moveri, & unde 293

Mediterranei

Mediterranei motus quasi circularis unde 294
Mare sub Zonâ torridâ ab Ortu in Occasum ferri, unde 296

Marinus æstus.

Cur ejus non meminit Aristoteles? 300
Maris in diversa motus quomodo compossibiles. ib.
Maria quæ non æstuent. 301. & *quæ æstuent.* ibid.
Æstus quantum durent. 303,303
Æstus insolentes unde. 304
Æstus causa obscura 305
Variæ opiniones allatæ & rejectæ 305. & seq.
X *Veram causa esse Lunam.* 312
Explicatur per puncta fluxus & refluxus 314 & seq.
In æstu Lunam etiam adjuvat Sol 316
Æstum quâ virtute Luna efficiat 317,318
X *Sententia Auctoris* 319 320
Æstum quæ virtus occidente Lunâ apud nos faciat 322 & seq.
Mare vivum aut mortuum quando 314
Maria cur residant Lunâ à culmine cœli per secundum quadrantem delabente 326

Mel.

An ab apibus fiat 371
In imo cur optimum 373 374
Ejus causæ, effectus, species & differentiæ 371 & seq.

Meteora.

Eorum causa formalis & efficiens 28
Divisio 2
Locus 3
Etymon & definitio 5
Materia 22
Ascensus â terrâ quousque 4,5
Unde noctu, etiam in sphæra stante appareant. 38
Meteora apparentia quid. 415
In suprema regione unde fiant 94
Meteori supremæ regionis species explicatæ 94 & seq.

Meridionales populi.

Magis melancholici & iracundi Septentrionalibus. 222

Milites discurrentes.

An naturaliter sic appareant, & contra Atheos. 499.500
Eorum historia ibid.

Montes.

Altissimi qui & quousque ascendunt 5,6,7

Mures.

Mures.
ures & ranas ex pulvere & aqua cœlesti posse conformari 401
N.
Navis.
n sponte ad Æquatorem, & dein semper sub eo feratur 114.115
Nebulo.
efinitio & causa & species 408
oprietates 409
er nebulam res visa, an & cur remotior appareat 410
Nix.
efinitio & causa. 380. 387
ur mollior quàm pruina. 388
empus lapsus, & locus 389
ffectus 389. & seq.
andor unde 393
rigidando vino commodè æstate servatur 390
Nivis esu an corvi aut bestiæ candidentur ibid.
ur nubes non semper prius in pluviam, quam in nivem resolvatur 387. 388
Nilus.
Quâ lege exundet. 351, 352
Exundationis causa obscura. 351.
Variorum causæ, cum veriori opinione. 352.353
Nubes.
Ejus causa 380
Unde in aëre suspendatur. 380. & seq.
Figura circularis. 383 384
Nubes unde videantur ascendere, etsi verè non ascendant 184
Quæ videatur horizonti incumbere, quousque ultrà sit 385.386
Nuces.
Avellanarum copia cur signum fertilitatis arvorum 390
Nuptiæ,
Quo vento spirante celebrandæ ex mente Aristotelis 233
O.
Oculus.
Per planam superficiem quousque possit prospicere 385
Tiberii oculi unde in tenebris flammigantes 49
Opacitas.
A densitate quomodo differat 381
P.
Paradisus.
Ejus planicies non supra mediam regionem aëris. 13
Paralaxis.
Quid, & quomodo inveniatur.

niatur 106.107
Ejus doctrina an incerta. 110

Parasalene.
Quo numero & duratione. 494.495

Parelius.
Etymon & definitio. 486
Tempus, locus, & numerus 493
Significatio 494
Parelius, an lumen Solis nubi impressum 487
Vel Sol ipse reflexione, ut in speculo visus. 489. & seq.

Phasma.
Species & definitiones. 497.498
Unde appareat 497
Ejus ab Iride differentiæ 499

Pleiades.
An sex, an septem stellæ 108

Polares Regiones.
Malè à Valesio temperatiores circumjacentibus statuuntur 39

Pluvia.
Ejus causæ 393
Guttæ quâ figurâ 394
Species ibid.
Aqua pluvia quàm altè terram penetret. 396. 397
Prodigiosæ, quæ & quales 399. & seq.
Rubra vel lactea unde. 390.400
Pluvia quæ cruces rubras vestibus inussit 39[illegible]
Pluisse quandoque carnibus, lana, lapidibus, non vitulis 401.40[illegible]
Potest etiam ranis. 40[illegible]
Pluviæ descensum in terram, radices arborum, & vim calorificam Solis ferè congruere, & cur 396
Signa pluviæ vel frigoris diuturni, an festa S. Martini, Marci, & Purificationis dies 395

Procellæ.
Earum causa 88
Species explicantur ibid.
Effectus. 8[illegible]

Pruina.
Ejus definitio, causæ, & effectus 369.370
Filatim quomodo ex arboribus dependeat 370

Pulvis tormentarius.
Unde, & quis quibus tormentis conveniat 84
Pulvis aureus quis & quomodo fulminet 86

Pueri.
Cur eis ploratum permitti suadeat Aristoteles. 198

R

Radii luminosi.
Tres species explicatur. 419

Robigalia.

Robigalia & Floralia quæ sacra, & quorsum. 369

Ros.

Eius causa 365

Ex quantâ altitudine decidat. ibid.

Quo tempore anni & quo vento decidat. 365. & seq.

Definitio 368

Effectus varii ibid.

S.

Scaldis.

Antuerpiæ an uno toto die fuerit sine æstu, ut vult Keplerus 305

Cum Oceano sæpiùs exundavit 306

Septemtrionales populi.

Cur salubriori & vivaciori corpore quàm Australes 221

Sidera.

Perinde ac cœlos materia sublunari constare. 144

Eorum exhalationes in pluvias aut ventos non abire 146

Eorum gravitas quæ 147

Detrimentum & mutilationem aliquam patiuntur 146

Nova in cælo visa 108

Sol.

Cur non ita halitus suos exspiret ut alia astra 148

Stringens horizontem etiam aëre purissimo cur supra appareat 382

Stella cadens.

Quid significet 54

Quomodo comparetur ad fulmen & nostros ignes pyrobolos ibid.

Cœlo sereno, de die non nisi quandoque videtur, ibid

Cadentis & discurrentis differentia, motus, generationis modus, quantitas 96. 97. 98

Sonus.

Soni species cùm in tempore ad aures perveniant. 76

Subsolanus.

Unde semper spiret in mari intra Torridam 296 297. & seq.

Cur sub Auroram & manè spirare soleat 298.

Sulphur.

An in aquis ardeat 343

T.

Terræ motus.

Causæ efficientes variæ. 236. 237

Verior sententia 238. & seq.

Species quæ & quot. 242

Magnitudo & duratio. 246 & seq.

Tempus 250. & seq.

Signa futuri 253 254

Effectus varii cum historiis 255. & seq.

Terræ motus ferè semper causa

causa pestis, quomodo? 259
Effectus optimus & finis principalis est timor Numinis 260.261
An fornices difficiliùs solvat 43
Quæ loco magis vel minùs ei obnoxia 244. & seq.
Atlantidis insula an eo verè absorpta 256, 257

Tonitru.

Variæ causæ refutatæ 71 72
Vera causa 73, 74
Divisio & Specierum explicatio ib.
Cur seriùs percipiatur quam fulmen 75 76
Effectus ejus Physicus, sola ejus Species 77
Effectus vulgò habiti plures numerantur & explicantur 81. & seq.
Tonitrui & fulminis tempus & signa 80, 81

V.

Vapor.

Unde sursum ascendat 40
Etiam remissè tepefactus elevari potest. 37
Vaporis & exhalationis descriptio explicatur 22
Vapor humidus extrahitur. ibid.
Vapor & exhalatio ordinariè manent ejusdem speciei cum corporibus quibus extrahuntur 2

Venti.

Ventorum scientia obscu 1
Causæ juxta Aristotelem.
Materia 177. & seq
Causa remotè efficiens 18
Causa proxima, aliorum sententiæ 180. & se
Quandoque Angeli causa ventorum, non tamen ordinariè 186. & se
Motus deorsum causa 1 & se
Forma 196, 1
Essentialiter movetur, n accidentaliter 196, 1
Utilitates 197, 1
Noxæ 1
Venti quot, & unde spirent & quomodo nominentur 199, 20
Ventorum indices describendi modus 20
Ventorum initium à quo horizonte sumendum 20 20
E quanto intervallo ad n perveniant 204. & se
In remoto majores plerumque quam in propinqu & cur 20
Idem an navem per totum orbem circumvehere possit 207.20
Aniversarii qui & und spiren

spirent 209
Provinciales qui, & ex qua causa 218
Apogæi & auræ qui dicantur & unde ibid.
Proprietates generales 219
Septentrionalium proprietates 220. & seq.
Meridionales unde calidi & humidi 225.226
Occidentalium proprietates 234.235
Orientalium qualitates & effectus 231, & seq.
Ventis quædam speciales proprietates in quibusdam tractibus. 235.236.

Venus.

Anno 1625: Solari & puro meridie visa primum ab Antuerpiensibus 53

Urina.

Urinæ quomodo quidam multò plus reddidit, quam in cibum potúmque insumpsit. 341

Z.

Zephyrus.

Zephyri nomina & proprietates 234
Zephyrina ova, & equæ an sine mare solo Zephyro generentur. 235.236.

FINIS.

DE COMETA
ANNI CIↃ. IↃC. XVIII.
DISSERTATIONES
THOMÆ FIENI
IN ACADEMIA LOVANIENSI MEDICINÆ,
ET
LIBERTI FROMONDI
PHILOSOPHIÆ, PROFESSORUM.

In quibus tum istius motus, tum aliorum omnium essentia, effectus, & præsagiendi facultas declarantur.

Ejusdem THOMÆ FIENI *Epistolica quæstio*,

An verum sit, Cœlum moveri, & Terram quiescere?

LONDINI,
Excudebat *E. Tyler*, Impensis
Edvar. Story, 1655.

EXCELLENTIS. ET AMPLIS. VIRO
DOMINO
FRANCISCO PAZ
REGIÆ CATHOLICÆ
MAIESTATIS
ET
SERENISSIMORUM
PRINCIPUM BELGARUM
MEDICO L.M.D.C.

LIBERTUS FROMONDUS.



I Te toto Belgio eruditiorem, si arcanorum Naturæ curiosiorem reperissem, EXCELLENTISSIME DOMINE, non haberes hoc è cœlo munus; COMETAM nostrum dico, quem, consenti-

ente,

ente, imò præeunte Clar. Viro Thoma Fieno, Academiæ nostræ Archiatro, naturæ cœlestis, & in æthere summo inter sidera Errantia palantem constituo. Vides non meliorem muneris partem, à me esse, & nihilominus tamen, Domino non renuente, imò invitante, interesse gratiæ putavi, etiam alieno tibi placere. Si mea enim spernes; tanti Viri, & cujus alibi ingenium mirificè probasti, non poteris: qui te etiam sine fine eruditionemque tuam extollit ac differt. Macti hac virtute Hispani, & non armis solùm, sed ingenio implete Terrarum Orbem. sic enim est, Martem vestrum utrique Orbi terribilem ingenioso Mercurio æquatis; & in incerto est, cedátne Eruditæ Armata Pallas. Si enim Theologiam, si Jurisprudentiam, si Medicinam, si Philosophiam adspicio, ubique video penes vos Principatum. Septentrionem corpore, Meridiem ingenio validum fama olim, & res habebat: rara fælicitas, Natura utrumque in vos addensavit, & dotes, quas alibi spargere solet, hîc cumulavit. Tu

gent

gente tua non abis EXCELLENT.ᵐᵉ DOMINE: imò illa à te videri potest; ita inter doctissimos tu planè Excellentissimus emicas. Eâ re Monarcha Catholicus Medicorum suorum Concilio te miscuit, Serenissimus Belgarum Princeps etiam præfecit: id est, Patriæ fælicitatem unà credidit, quæ in illo tota nititur, cujus regis valetudinem. Huc artes, huc vitalia omnia pharmaca (quod facis) congere, ut labentes venas corrigas (utinam nobis etiam recoquas, instar Æsonis!) unde nos sanguinem trahimus & vitam. Brevia enim, Syrtes, naufragia metuimus amisso hoc Nauarcho. Deus illum per Te nobis sospitet, Teque ut illum possis, EXCEL.ᵐᵉ DOMINE: & tot Annalium testibus, imò Orbis Terr rum præjudicio infami COMETæ, aliquid melioris famæ adspira, & tuæ.

Lovanii pridie Calendas Februar. M. DC. XIX.

LIBERTUS FROMONDUS

CLARISSIMO VIRO

THOMÆ FIENO IN ACADEMIA LOVANIENSI ARCHIATRO

S. D.



Eregrinum nuper istud in æthere sidus, an ignem vidisti, CLARISSIME VIR; *& magnitudinē, motum, semitam, quà erepsit in Septemtriones, non dubito, notasti; & cætera, quæ ad ejus ingenium. Si bene, Te enim novi, non dormisti ad tam illustre spectaculum. Vetera quippe illa medicinæ columina, hoc etiam Naturæ, & Astrorum amore æmularis: nec intra humani corporis, aut elementorum ambientium angustias curam contines, sed longius in cœlum mittis. Hoc est, quòd Te potissimum è totâ hâc studiorum Universitate delegerim, ad quem scriberem. & pariter invitabat*

tabat

tabat benignus ille affectus, quem largitèr in me fundis. Doce nos ergo, Magne Magister,

Vnde rubeſcentes ferali crine Cometæ.

Quâ materiâ, & ubi flagrent: quis eos incitet motus, quid lugubre ferant. Detrahe aut adauge eis infamiam. Gratiam Galli, Itali, Hiſpani, & vicini noſtri Germani Aſtronomiæ hodie Principes debebunt: & conſiderationibus ſuis component, ſi ſimilitudine fortè, aut diverſitate certam eliciant parallaxin, altitudiniſque deinde conjecturam, & cœleſti-ne Mundo miſcere debeamus, an Elementari. Philoſophiæ etiam veritatis aliquis hinc radius affulgebit, & gloriæ Tibi magnus. Vale magnum Academiæ noſtræ decus, & ama qui te reveretur, & à virtute, & eruditione æternum ſuſpiciet.

Lovanii ex Falcone noſtro
3. Idus Ianuarias
M,DC,XIX.

THOMAS FIENUS
D. LIBERTO FROMONDO
PHILOSOPHIÆ
Professori eruditißimo,
S.D.



Alde vecors, & parũ curiosus rerum naturalium sim, ERVDITISSIME D.PROFESSOR, si eximium illud mundi miraculum, Cometem, qui hisce postremis mensibus, Novembri scilicet, ac Decembri anni præcedentis, & hoc Ianuario anni M.DC.XIX. præsentis nobis illuxit, & etiamnum adhuc, etsi admodum tenuiter illucet, non aliquando intueri, admirari, observareque statuissem. Itaque aspexi & consideravi frequenter, & ferè toties, quoties per auræ serenitatem licuit: plerumque ter unâ nocte, horâ sextâ vespertinâ, duodecimâ noctis, & sextâ matutinâ. Quid autem circa eum animadverterim, & quod meum sit de ejus motu, essentiâ, loco, ac præsagiendi potestate judicium; libenter, ut petis, perscribo. Rogans, ut cum meum videris, atque examinaveris, tuum quoque communicare non graveris, & quid de meo sentias, declarare. Scribo autem hæc præproperè, levi rudique Minervâ, ac stylo plane philosophico; tum, quia quæstio Philosophica est, & Tu Philosophiæ Professor: tum etiam,

etiam, quia praxis mea, & quotidiana *Professio*, & studia medica magis seria, me multum operæ hisce impendere non permittunt, minusq; ornatui ac phaleris adhibendis.

Quo tempore nobis primùm Cometa iste illuxerit, non satis constat. Ferunt ruri habitantibus, atque Agricolis, etiam à Septembri, atque Octobri visum esse; quod à veritate est alienum. Etenim si Cometa hic tamdiu apparuisset, a Dodecamorio Scorpii, decimoquarto scilicet vel 15. gradu ejus, procul dubio processisset: hoc enim reliquus ejus cursus demonstrat. At Octobri Sol in illo signo fuit; quare radiis *S*olis occultatus, & cum *S*ole de die super Hemisphærium nostrū decurrens, dubio procul videri nulla ratione potuit.

Ad nostram hic Lovanii notitiam non venit ejus apparitio, nisi circa principium Decembris. Quo præcisè die ego eum primò aspexerim, aut observaverim, non equidem recordor. Cum hoc fuit, scio ipsum infra Arcturum fuisse. Quo itinere eò venerit, ignoro. Cum reliquū ejus motum considero, & quâ rectitudine, ex quo eum diligentiùs observavi, semper ad Septemtrionem perrexerit; verisimile mihi fit, eum, uti dixi, à Scorpione per Bootis dextrum genu venisse. Inde paulatim adscendit quam proximè ad illas stellas, quæ sunt in lumbis Bootis: Inde non longè à stella quæ est in humero sinistro Bootis: Inde valde prope illam, quæ est in sinistro cubito Bootis: Inde medio loco inter ultimam stellam caudæ Vrsæ *M*ajoris, & stellas quæ sunt in sinistra manu Bootis: Tandem per caudā Draconis, loco præcisè medio inter penultimam, & antepenultimam stellas caudæ ejus, ad locum qui ferè medius est in rectâ linea inter stellam polarem, & majorem in anterioribus cruribus Vrsæ, quæ vocatur Dubbe, iterque ad stellam polarem demonstrat, pervenit. Ubi cum fuit, non amplius sui parvitate, luminisque tenuitate visibilis fuit, sed plane ex oculis evanuit.

Die vndecima Decembris, quæ erat dies Martis, mane horâ sextâ, stetit inter Arcturum, & stellam quæ est in dextro cubito Bootis. Cum ad meridianum nostrum venit,

venit, fuerit in altitudine supra Horizontem sexaginta quatuor graduum, remotus versus Austrum à nostro Zenith gradibus viginti sex.

Die decimâ quartâ Decembris mane, quæ erat dies Veneris, fuit paululum supra eas stellas, quæ sunt in lumbis Bootis, in rectâ fere lineâ inter Arcturum, & stellam quæ est in sinistro humero Bootis. Cum venit ad meridianum, fuit in altitudine graduum septuaginta circiter cum dimidio.

Die decimâ septimâ Decembris, quæ erat dies Lunæ, distabat à stellâ, quæ est in sinistro cubito Bootis, quatuor circiter gradibus. Veniens ad superiorem meridiani partem fuit in altitudine octoginta duorum circiter graduum, distans à Zenith nostro gradibus octo. Ex quo computando spatium quod confecit quotidie, liquet eum à die decimâ sextâ non amplius occidisse; sed semper supra Horizontem mansisse, totáque nocte, ac vespere visibilem fuisse.

Vigesimâ secundâ Decembris, quæ erat dies Sabbathi, vesperi horâ sextâ, visus fuit tenui lumine, & parvâ caudâ præditus, in rectâ lineâ inter ultimam stellam caudæ Ursæ Majoris, & proximam ac infimam stellarum illarum, quæ sunt in sinistrâ manu Bootis; distans ab ultimâ stellâ Ursæ Majoris tribus circiter cum dimidio gradibus. Veniens ad superiorem meridiani partem, fuit in altitudine octoginta novem graduum: proindéque à Zenith nostro distans non nisi uno gradu. Ascendit autem inter penultimam, & antepenultimam, ut dixi, stellas caudæ Draconis.

Vigesimâ quartâ Decembris fuit in extremitate parvi (ut pingi solet) digiti sinistræ manus Bootis; in rectâ linea cum duabus anterioribus stellis caudæ Ursæ Majoris. Veniens ad meridiani superiorem partem, fuit in altitudine octoginta sex graduum cum dimidio circiter, distans à Zenith capitis nostri gradibus quatuor. Exinde non fuit amplius præ luminis sui tenuitate, ut dixi, visibilis; nisi acutissimo visu præditis, & locum, ad quem fere debuisset pervenisse, tramitemque ejus callentibus:

lentibus: eò minus, quod usque ad undecimam Januarii cœlum perpetuò nubibus tectum fuerit.

Undecimâ ergò Januarii fuit iterũ à me visus, & apparuit in recta linea inter stellā polarē, & superiorē stellā quæ est in natibus Ursæ Majoris. Sic ut cum ad meridiani superiorem venerit partem, debuerit fuisse fere in altitudine sexaginta sex graduũ; distans à polo gradibus quindecim.

Adhuc fuit à me observatus decimâ octavâ Ianuarii, ferè jam invisibilis; tumque fuit in rectâ lineâ inter stellam polarem, & stellam Dubbe; fere medio loco, propinquiore tamen ipsi stellæ Dubbe; illo loco, quò veniens ad superiorem meridiani partem fuerit in altitudine sexaginta & unius circiter graduum: proinde à polo distans decem gradibus. Ex eo tempore ne quidem fatigatissimis oculis eum amplius potui comprehendere; sed visum omnem excessit. Quapropter ei valedixi: promittens, quod proximo, vel ipsius, vel confratrum suorum, reditu, omnem ejus motum exactius essem observaturus. Nunc enim, quia radio Astronomico carui, cujus præcipuus in cœlestium syderum dimensionibus est usus: neque ejus altitudinem supra Horizontem singulis inspectionis horis, neque exactam à reliquis stellis distantiam, neque certum modum irregularitatis motus ejus, ita præcisè potui observare.

Cum primùm nobis apparuit, cauda fuit horrendæ magnitudinis. Nam cum adhuc circa Arcturum esset, tam fuit magna, ut rudi conjecturâ, ferè spacium 45. vel 50. graduum videretur occupare. Paulatim ut ad Polum ascendit, atque à Sole remotior factus est, sicut ipse minus lucidus, ita quoque & cauda ejus brevior evasit. Prout tamen cœlum fuit serenum, cauda quoque modo brevior modo longior apparuit.

Qua proportione defecerit, ideo animadverti non potuit, quod non raro dies nebulosi, tres quatuórve, imò etiam quindecim, aut sedecim intercurrerint, quibus ejus aspectus nobis fuit denegatus. A die 22. Decemb. ita pusilli luminis, caudæque fuit, ut non nisi acutissimo visu, longo intuitu, & non nisi ab eo, qui locum

cum ejus noverat, motumque quotidianâ inspectione fuerat prosecutus, potuerit comprehendi. Motus ejus absque dubio fuit irregularis. Primis temporibus, tres aut duos cum dimidio gradus quotidie confecit: ut deficere cœpit, & languere, pauciores: *A*deò ut sub finem, vix unum conficere potuerit.

Atque hæc sunt, Eruditissime D, Professor, quæ ego circa motum hujus sideris potui observare. Qui si bene perpendatur, reperietur, quod à tempore, quo eum observavi, facilè confecerit iter 70. graduum; quodque recto tramite motus fuerit, nec deflexerit; motuque suo descripserit portionem circuli magni; id est, circuli transeuntis per centrum mundi, & sphæram in duas partes æquales secantis; quodque ferè ab usque Tropicis ad *P*olum adscenderit, & ab Austro in Septemtrionem motum suum direxerit.

Porrò quod ad ejus attinet essentiam, & naturam, utique eam definire, tum propter varias doctorum virorum opiniones, atque experientias; tum propter gravissimas rationes in contrarias partes militantes, difficillimum est.

Varii varia senserunt; quorum opiniones partim recensent, partim refutant, Plutarchus libro 3. de placitis Philosophorum capite 2. *A*ristoteles I. Meteor. capite 6. & 7. Seneca toto libro 7. naturalium quæstionum. Aliqui dixerunt esse corpus cœleste, & sidus aliquod cœli, ut Pythagorici, Hippocrates Chius, *A*eschylus, *A*pollonius Myndius: qui tamen adhuc in sua opinione in diversa abierunt. *A*lii communem lucem ex concursu Planetarum, in longum productam, ut *A*naxagoras, & Democritus: alii esse globum quendam materiæ cœlestis, qui aliquando à *S*ole illuminetur, & fiat visibilis, ut Cardanus lib. I de varietate rerum capite 7. alii exhalationem quandam calidam, fumidam, pinguem, in suprema aëris regione accensam, ut *A*ristoteles I. Meteor. capite 7. & qui eum secuti sunt Peripatetici plerique omnes: alii esse exhalationem quandam, non quidem igneam, aut accensam, sed *S*olis lumine perfusam, &

sic

ſic lucentem, ut Scaliger in Cardanum, exercitatione LXXIX. dixerunt. Mihi omnium opiniones examinare propoſitum non eſt: ſed hoc ſolùm, An Cometa ſit corpus cœleſte, & ſidus aliquod; an verò meteorum, & exhalatio ignita; & quod in idem recidit, an ſit in cœlo, an in aëre? hæc enim ſe mutuò ſequuntur, & converſivè dicuntur. Nam ſi eſt ſidus, & corpus aliquod cœleſte; ergo eſt in cœlo, & è contra: ſi eſt Meteorum, & exhalatio incenſa; ergo eſt in aëre, & è contra: nemo enim dicet corpora cœleſtia, vel extra cœlum in aërem deſcendere; vel exhalationes elementares in cœlum adſcendere.

Eſſe exhalationem accenſam, præter Ariſtotelem tenuerunt etiam Xenophanes, & Epigenes, ut teſtatur Plutarchus loco citato; Alexander, Albertus, Averroes, D. Thomas, Niphus, aliique plurimi. Regiomontanus magnus Mathematicus agens de Cometa anni 1475. conatus eſt demonſtrare illum in aëre, atque infra Lunam fuiſſe: ex quo ſequitur fuiſſe meteorum, ac ejuſmodi exhalationem accenſam. Idem legitur demonſtraſſe quidam Joannes Voghelinus de Cometa, qui luxit anno 1532. Porrò ipſum eſſe exhalationem in aëre accenſam hoc argumento videtur probari. Vel Cometa eſt talis exhalatio accenſa, & Meteorum; vel eſt corpus cœleſte: non eſt corpus cœleſte: ergo. Major eſt vera; ſequela eſt bona. Minor videtur poſſe probari variis rationibus.

Primò, Si Cometa eſt corpus cœleſte, quale eſt? eſtne aliquod corpus diſtinctum à natura ſtellarum, & ſiderum, an verò etiam ſtella? Si corpus aliquod diſtinctum, quale eſt, & unde provenit? ſi ſtella, qualis eſt? Non enim eſt ſtella fixa; quia, movetur: non erratica, quæ planetæ appellantur; quia tales ab omni ævo notatæ ſunt tantùm ſeptem: Cometa non eſt unus ex illis. Inſuper Planetæ omnes feruntur per Zodiacum, & ab Occidente in Orientem: cometa non; ſed movetur in omnem ſitum, ad Auſtrum, Septemtrionem, Orientem, & Occaſum; ut ex hiſtoriis, & deſcriptionibus Cometarum variis eſt manifeſtum; & nominatim noſter

ſter hujus anni Cometa ab *Auſtro* præcisè in Septemtrionem perrexit.

Secundò, Si Cometæ ſunt ſtellæ; vel ſunt ſtellæ, quæ ſemper fuerunt in cœlo, & cum mundo ſunt creatæ; vel nunc primùm generantur cum apparent. Non fuerunt ſemper in cœlo ab orbe condito; quia ſi fuiſſent, ſemper quoque, & omni die, ſicut aliæ ſtellæ, apparuiſſent. Nulla enim ratio eſſe videtur, quare uno tempore magis apparerent, quam alio: & cur minus quotidie apparerent, quam aliæ ſtellæ. Non enim poteſt dici, quod ut plurimum lateant ſub radiis Solis, & ideo non videantur; ſed ſolum tum, cùm ex radiis Solis emergunt, ut Pythagorici aſſeruerunt. Neque poteſt dici quod lateant in profunda cœli altitudine, & ideo propter diſtantiam non videantur; ſed ſolum tunc, cum motu ſuo ad imum cœli deſcendunt, ut dixit Apollonius Myndius: quia hæ opiniones, tum ab Ariſtotele, tum à Senecâ, locis citatis ſunt efficaciter refutatæ. Non generantur etiam de novo: quia in cœlo non fiunt generationes, aut corruptiones; neque unquam in cœlo ulla percipitur mutatio. Cœlum enim, ut inquit Ariſtoteles 1. de Cœlo, capite 3. textu 20. eſt ingenerabile, & incorruptibile. Denique aliæ ſtellæ non generantur, neque corrumpuntur, ſed in eodē ſemper ſtatu permanent, & ab orbe condito huc uſq; perſeveraverunt. Quare & Cometæ perſeverare deberent, ſi ejuſdem cum aliis ſtellis naturæ eſſent. Videtur enim quod eadem communis aliarum omnium ſtellarum natura, & conditio, eis quoque competere deberet.

Tertiò, Cometæ augentur, & minuuntur: hoc non competit ſideribus; quia illa in eadem ſemper permanent magnitudine; ergo. Quinimmo hoc videtur eſſe evidens argumentum, Cometas eſſe exhalationes accenſas, & ignem quendam: qui ut primum accenditur, minor eſt; & prout fomes capit incrementum magiſque accenditur, ita paulatim major apparet; & cum iterum fomes incipit deficere, ac materia eſt pæne exuſta, paulatim iterum minuitur, quouſque tandem in totum evaneſcat.

Quartò,

Quartò, Cometæ differunt figurâ ab aliis stellis; ergo. Etenim aliæ stellæ omnes sunt rotundæ; Cometa est longus. Longitudo non est figura competens cælestibus corporibus, sed rotunditas. Imò illa longitudo videtur esse argumentum, quod Cometa sit exhalatio accensa. Nam ut exhalatio è terrâ in longum adscendit; ita cum accenditur, igne motu suo alimentum prosequente, videtur quod necessariò debeat figuram longi ignis acquirere.

Quintò, Siderum motus est regularis, & eodem fere tenore semper feruntur. At Cometarum motus est irregularis: quia sæpissime animadversum est diversis diebus ipsum inæqualia spacia emetiri; aliis, promoveri ad unum tantum gradum; aliis, ad duos tresve; etiam ad quinque: sicut de Cometâ anni septuagesimi septimi scribit celeberrimus Tycho Brahe 11. Vraniæ suæ.

Sextò, Stellæ non sunt pellucidæ, ut per eas possit videri: sed per Cometas potest videri; nam per caudam Cometæ videntur stellæ fixæ, quæ sunt supra ipsam: etiam in hoc cometâ frequenter licuit videre stellas per caudam ejus translucentes: ergo.

Septimò, Videtur dicendum omnes Cometas esse ejusdem speciei. nam singulos à se mutuo specie differre gratis, & sine ratione dici videretur. Omnes enim sunt longi, eadem figurâ, & lumine præditi; cum tali capite, cum tali caudâ: quæ identitas accidentium videtur indicare identitatem specificam. At si essent ejusdem speciei, non possent habere motus tam diversos. Constat enim unumquemque proprio, ac peculiari motu, ab aliorum motu diverso, fere semper visum esse moveri. At nullum corpus simplex tam diverso motu, & quidem proprio, ac per se præditum esse potest. Quapropter hoc potius indicium est, Cometam esse exhalationem accensam; quæ in quam partem vergit, aut in quam partem ab aliquo Planetâ trahitur, eò igne alimentum suum sequente fertur.

Octavò, Si Cometæ essent in Cœlo; cùm unus Cometa huc, alius illuc, & unusquisque in diversum situm

moveatur

moveatur, sequeretur, quod cœlum esset liquidum; & quod Cometa deferretur per cœlum, sicuti pisces per aquam. Tales enim Cometæ non possunt dici moveri motu alicujus orbis, cui insint, sed solum seipsis. Tam diversos enim orbes, tam contrarios, ac diversos immò etiam irregulares motus habentes statuere omnino absurdum ac ridiculum foret. Atqui falsum est cœlum esse liquidum; nam in sacris literis cap. 37. Iob habetur quod cœli sint solidi, sicut ære fusi. Denique sequeretur, quod etiam eodem modo Planetæ per cœlum moverentur, & consequenter quod nulli essent cœli; sed quod esset unum continuum liquidum corpus, à terrâ usque ad inania spatia, per quod sidera vagarentur. Quod doctrinæ Aristotelicæ, & communi Philosophiæ, immò etiam sacris literis, quæ frequenter cœlos in plurali numero nominant, videtur repugnare.

Secundò, principaliter probatur hæc opinio. Multi ignes nobis apparent similitudinem cum Cometâ habentes, quos visus noster judicat esse in cœlo, & tamen sunt in aere, & certò sunt meteora, atque exhalationes accensæ, ut Lanceæ, Trabes, fulgura, stellæ cadentes; ergo idem de Cometâ est judicaudum.

Hisce tamen non obstantibus, opinio mea est, Cometas esse in cœlo, & esse corpora cœlestia, & minimè meteora aut exhalationes in aere accensas. Hanc opinionem eenuerunt plurimi magni viri, Anaxagoras, Democritus, Pythagoras, Diogenes, Apollonius Myndius, Hypparchus, Hippocrates Chius, Æschylus, aliique; ut Plutarchus, Aristoteles, Seneca locis supra citatis testantur. Qui ipse quoque Seneca eam tenuit, & fortiter probavit. Præter hos inter Arabes fuerunt Messahala, Haly super secundum quadripartiti Ptolemæi, & Albumazar, qui anno Domini 844. Cometam à se supra Veneris orbem visum esse testatur. Inter recentiores sunt Tycho Brahe, Mathematicorum Princeps & acerrimus observator, qui libro 11 suæ Uraniæ, tenuit & probavit Cometam anni 77. supra regionem elementarem, atque in cœlo fuisset. Idem ostendit Cornelius Gemma, in sua Physicâ, & Mathematicâ de Cometâ anni 77. apodixi.

Idem Michael Mæstlinus in suis de Cometâ anni 80. observationibus in lucem editis. Idem tenuerunt Cardanus libro IV. de subtilitate, Marcellus Squarcialupus Regis Poloniæ, & Hagecius ab Hayck Imperatoris Medicus in suis de Cometis libellis, ac dialexibus. Probatur porrò ratione. Cometa non est in aere, neque est exhalatio ignita, ergo est corpus cœleste. Sequela est bona. Antecedens probatur variis argumentis.

Primò, Cometa, qui nobis nunc affulsit, assecutus est perfectè motum primi mobilis: ut ex eo patet, quod ab Austro, recto tramite adscenderit versus Septentrionem. Etenim si à motu primi mobilis multum retrò fuisset relictus, non potuisset tam recto tramite ad Septentrionem vergere, sed plurimum ad latus, & ad Orientem debuisset deflectere. Itaque concesso quod non fuisset in cœlo; saltem ex eo sequitur, quod fuerit valde propè cœlum. Nam quæ à cœlo multùm distant, non possunt vi raptus tam efficaciter & celeriter circumduci: Atqui ad locũ tam altũ non possunt pertingere exhalationes; ergo. Minor probatur: Nubes ac vapores, ut doctiores Mathematici, tum ex vaporũ in crepusculis elevatione, tũ ex duratione colorum in cœli nubibus post occasũ Solis, ostendunt, non ultra duodecim aut tredecim milliaria Germanica in altum adscendunt; ergo neque exhalationes. Et ut concedatur quod exhalationes ob suum calorẽ paulò altiùs adscenderent, tamen illa differentia non potest esse ullius momenti, & non nisi duorum, trium, quatuorve milliariorum; quod nihil facere potest ad illam immensam altitudinem, in qua absque dubio hic Cometa, & multi alii, qui motum diurnum exactè sunt assecuti, fuerunt constituti. Poterit dici ascendere exhalationes tam altè, non virtute propriâ; sed tractas per vim ab aliquo Planetâ, aut efficacissimo sidere. Sed hoc verum non est. Etenim non à Planetâ, quia in hoc Cometâ manifestum est, eum à nullo Planetâ fuisse attractum: quia à loco Planetarum sive Zodiaco planè recessit versus Septentrionem. Non ab alio sidere: quia si ab alio tractus fuisset, quando ad illius locum pervenisset, ibi permansisset. At hic Cometa rectà usque ad

Polum

Polum omnes stellas pertransivit. Ibi autem nullæ magnæ stellæ sunt à quibus trahi potuerit; prætterquam quod stellæ quæ apud Polum sunt, tam sint remotæ à loco in quo primùm Cometa exarsit, ut earum virtus usq; ad illum locum pertingere non potuisset. Porrò quod sidera non possint tam altè exhalationes trahere, inde manifestum est, quod nunquam videamus tam altè nubes, aut vapores trahi. Si enim exhalationes ab aliquibus sideribus tam altè traherentur, utique & vapores, & nubes eadem ratione ab aliis tam altè aliquando trahi possent. Accedit quod non videatur, quomodo exhalationes calide transire possint mediam ac frigidã regionem aeris, sine eo quod illic alterentur, destruantur, includantur, & in fulmina tonitruaque convertantur.

Secundò, Cum Cometa hic noster fuerit loco tam alto, ut ostensũ est, absque dubio ejus cauda debet fuisse immensæ magnitudinis: Nam cũ occupaverit in cœlo bene XLV. aut plures gradus debet fuisse multorum millium; imò plus quã centũ mille milliariorum. At non videtur possibile, tantã, exhalationis quantitatẽ, è terrâ in altũ potuisse attolli, quæ nõ solũ vastũ illud corpus constituerit, sed etiã ei tanto tẽpore pabulũ suppeditarit: ne quidẽ etsi tota terra in exhalationes conversa fuisset; ergo.

Porrò tanta quantitas fumidarum, ac terrestrium, & viscosarum exhalationum loco illo supremo constituta deberet ibi esse visibilis, & deberet apparere in modum nigræ & opacæ nubis, & deberet sidera quibus subjicitur, & ipsum etiam Cometam frequenter obscurare, & offuscare, sic ut à nobis videri non possent: maximè, cùm, ut dicunt, exhalatio illa primùm superna sui parte accendatur. Etenim inferna pars nondum accensa, quando intercurreret, inter visum nostrum, & partem accensam, frequentissimè ipsam partem accensam adeoque Cometam deberet eclipsare: At hoc nunquam factum fuit, neque à quoquam factum proditur; ergo. Quin è contra manifestum est, quotiescunque dies est serenus, & cœlum nubibus minimè tectum, semper Cometas perspicuum apparere, & loca omnia circa Cometam clara,

& perspicua, nullisque exhalationibus impedita videri; & vicinas omnes, ac circumjectas stellas perfectissimè apparere.

Tertiò, Si Cometa esset exhalatio, cum exhalatio sit substantia mobilis, facile divisibilis; illa pernicitate motus diurni, quo 24. horarum spacio circa totum terrarum orbem vertitur, deberet separari, disjici, dissipari: hoc non apparet; ergo. Cometa enim totus manet semper unitus, eodem modo servans omnes suas partes simul, ac eâdem figurâ; sine eo quod aliquæ hac, aliquæ illac disgregentur.

Quartò, Si esset exhalatio, non haberet figuram rectã, sed potius globosam: quia exhalationum, & vaporum est conglobari, ut patet in fumo ignis, candelæ vaporibus, nubibusque. At cauda Cometæ protenditur in longum per rectos radios, & nunquam conglobatur; ergo. Denique, si esset exhalatio accensa, non semper servaret eandem figuram: sed prout ignis modo hac, modo illac excurrit ad suum alimentum, deberet exhalatio illa interdum magis ardere ad dextram, interdum magis ad sinistram; interdum magis in hoc extremo, interdum magis in opposito. Interdum deberet cauda attenuari in hoc extremo, in altero augeri, interdum è contra. Et interdum lumen esset majus in hac parte, & hoc extremo caudæ, interdum magis in opposito. At ita non est, sed semper Cometa sese habet eodem modo, & eâdem figurâ: semper in uno extremo est globus instar stellæ, & nunquam in alio. Semper ab illo globo exit cauda, primò angustior, inde in progressu paullo latior.

Propè globum Cometæ, semper lumen est intensius, paulatim versus caudam extenuatur, flaccescit; ita ut paulatim in nihilum evanescat. Immò hoc est evidentissimum signum, quod cauda Cometæ non sit aliquis ignis; sed sit splendor quidam & radii luminis à Cometâ prodeuntes; sicut infra latiùs ostendetur.

Quintò, Exhalationes, cum sint valde leves ac mobiles, in liquido, & inquieto, ac naturâ suâ mobili aere, huc, illuc, temerario admodum motu moventur, ac

fluctuant;

fluctuant; nunquam quiescunt in eodem loco; modò in hanc, modò in aliam partem deferuntur: At Cometa hic noster certo motu semper delatus fuit; ergo.

Sextó, Ignita meteora non diu durant, sed statim tota simul accenduntur, ut inquit Seneca; & brevissimo tempore exstinguuntur. Exhalationes enim ob sui tenuitaem ab igne statim totæ simul inflammantur; ut patet in fulmine, trabibus, virgis, facibus, stellis cadentibus, &c. At Cometæ diu durant. Nam, ut inquit Aristoteles, ad minimum durant septem aut octo diebus; interdum tribus mensibus, medio anno, vel etiam anno uno; ut ex variis Cometarum descriptionibus ab Auctoribus traditis est manifestum. Etenim Cometa, qui supra Hierosolymam apparuit, ante excidium ejus, anno integro duravit; ut auctor est Iosephus libro septimo, de bello Iudaico. Refert Seneca libro septimo quæstionum naturalium capite vigesimo nono, de Cometâ alio, qui medio anno perduravit.

Septimò, Omnis ignis flamma scintillat: quod fit propter partium ejus inæqualem motum, ac distractionem, & inæqualem quoque accensionem, ac inæqualem splendorem: At cometa non scintillat; ergo non est ignis.

Octavò, ignis motu proprio movetur per lineam rectam. Cometa, motu proprio (nam de diurno, cùm non sit motus Cometæ per se, sed tantùm per accidens, non loquor) movetur circulariter. Hic enim noster jam cœli quadrantem confecit: & ille de quo loco jam citato scribit Seneca, sex mensium spacio, cœli medietatem decurrerat: adeoque in orbem uterque ivit. Affert hoc argumentum Seneca libro 7. naturalium quæstionum capite 23. & quidquid de aliis sit, duo saltem, inquit, tempore nostro sic motum suum in orbem duxerunt.

Nonò, Exhalationes debent prius accendi parte supernâ, quàm infernâ; eò quod illâ parte sint viciniores cœlo, aut elemento ignis, à quo secundum

Peripateticos accenduntur : unde, si Cometa esset ignis, deberet semper descendere deorsum, ac versus terram; prosequendo pabulum suum quod est ab infra : & ita cum durante ad multos annos Cometa debeant continuæ è terrâ surgere exhalationes, quæ Cometæ pabulum præstent; deberet Cometa, ut inquit Seneca, aliquando ad terram usque descendere. Immò videtur, quod propè terram semper deberet exstingui; eò quod ibi sit finis pabuli ejus. At hoc non fit; quin potius cùm pereunt, omnes videntur in altum ferri; ergo. Denique, Cometæ deberent aliquando generari propè terram ac in mediâ aëris regione. Nam cùm ibi frequenter plurimæ exhalationes congregentur, & accendantur, ut patet in fulmine, atque aliis meteoris ignitis; sequitur quod ibi accensæ exhalationes deberent tam bene Cometæ figuram, ac naturam referre, quam accensæ in supremâ aëris regione. Quæ enim ratio esset, cur accensæ in supremâ aëris regione magis fierent Cometæ, magisque Cometæ figuram ducerent, quam in infimâ? At hoc nunquam fit. Nam si hoc fieret, talis Cometa nunquam occideret : quia propter distantiam à primo mobili, raptu diurno non moveretur; & sic nunquam moveretur nisi motu venti : & quando serenus, ac tranquillus esset aër, deberet stare immobilis, & non moveri alio motu, quàm temerario motu ignis pabulum suum sequentis. Tales Cometæ nunquam sunt visi; ergo.

Decimò, Si Cometæ constarent talibus exhalationibus, per intervalla dierum, ac Septimanarum, deberent esse modo minores, modo majores: prout uno die, aut septimanâ plus, aliâ minus pabuli atque exhalationũ è terrâ efferretur. Hoc non fit, sed parili tenore capiunt incrementũ, cum exoriuntur; & decrementũ, cum intereunt: nulla alterna dierum, aut Septimanarum mutatione; ergo.

Undecimò, Si Cometæ constarent exhalationibus, non possent habere longinquum motum; nec possent recedere ab illo loco, seu ab illa regione, super quâ habuerunt originem: quia quando recederent ab illa, deberent statim exstingui; at hoc non fit : quia Cometæ

decur-

decurrunt super vertice variarum, ac distantissimarum regionum. Etenim hic noster Cometa decurrit super medietate orbis terræ: Decurrit à regionibus quæ sunt sub Æquinoctiali, usque ad regiones quæ sunt sub Polo; proindeque ad regiones bene bis mille, plus minus, milliaribus inter se mutuò distantes. Cometa de quo scribit Seneca libro 7. capite 29. sex mensium spacio totam terræ medietatem circumivit. Major probatur, quia quando ab illa regione recederent, & decurrerent super vertice aliarum regionum, longe distantium, non reperirent ibi neque præcisè in illa altitudine, qua decurrunt, paratas exhalationes, à quibus possent foveri, & sustentari; proinde deberent exstingui atque interire. Nam etsi, ubi primùm fuerunt exorti: fuerit congregata magna quantitas exhalationum, à qua ipsi potuerint generari, ac produci: tamen in aliâ regione ad quam veniunt, & super quâ decurrunt, non erit illa, vel non erit tanta, ut ab eâ possint sustentari, & continuari. Et ut esset ibi adhuc tanta, non esset tamen præcisè ad eam aëris altitudinem elevata, per quam Cometa decurrit, & in quâ posset à Cometa attingi, & absorberi. Nam pone casum, quod ortus, & accensus esset Cometa, super Angola, Congo, Mamcogo, &c. ex exhalationibus in illis regionibus in aërem elevatis; quando talis Cometa cursu suo perveniret in Hispaniam, regionem nostram, aut regiones sub Polo constitutas; non reperiret præcisè eo tempore, quo eò adventaret, paratas exhalationes, à quibus posset sustentari, quasi disposita ibi esset in adventum ejus annona, qua nutriretur, ne miser alimento destitutus, fame moreretur. Non enim eodem tempore, in omni regione, ejusmodi exhalationes semper attolluntur; & quamvis attollerentur, ad æquè determinatam altitudinem attolluntur. Etenim in unâ regione ad quam perveniret, esset frigus, in aliâ calor, in unâ æstas, in aliâ hyems: una humida, alia sicca. Quæ omnes non sunt æquè producendis exhalationibus idoneæ. Immò videtur, quod Cometa non posset, super Oceano decurrere, sed ibi deberet

beret interire: quia exhalationes generandis Cometis idoneæ non ex mari, sed ex terra elevantur. Hic Cometa decurrit super regionibus verisimiliter, primò sub Æquinoctiali, inde sub Tropico, inde sub circulo Antarctico & tandem sub Polo constitutis; calidissimis, temperatis ac frigidissimis; in quarum aliis fuit hyems, in alis æstas: super Guinæa, Lybia, Barbaria, Hispania, Germania, Moscovia, Tartaria, Russia, Islandia, aliisque sub Polo constitutis. Quis credat omnibus illis locis, semper & eo præcisè tempore, quo super vertice earum decurrit, paratas fuisse exhalationes, quibus aleretur, ac sustentaretur. Dices forte, exhalationes per modum viatici, ex loco in quo primam habuit generationem, cum ipso rapi, iisque nutriri, & sustentari; neque necessum esse, ut in singulis ad quas pervenit, regionibus, eas sic paratas, ac quasi prædispositas inveniat. Sed responsio non valet: quia non potest sustentari Cometa exhalationibus iis, à quibus primò est productus: quia illæ statim simul & semel inflammantur, & consumuntur, ut in fulguribus, & aliis meteoris ignitis, quæ uno ictu inflammantur, & statim extinguuntur, est manifestum: sed ad sui sustentationem debet habere novas exhalationes quotidie de novo excitatas ac quotidie de nova à terra adscendentes.

Atque his argumentis videtur evidenter probatum Cometam non esse exhalationem accensam, aut meteorum: proinde sequitur esse corpus cœleste, atque esse in cœlo. Quod etiã propriis argumentis sic potest probari.

Primò, motus rectus est proprius corporum sublunarium; circularis cœlestium: at Cometa movetur motu circulari, ut supra est ostensum; ergo.

Secundo, Cometa hic noster motu suo descripsit in cœlo portionem circuli magni, id est, circuli trãseuntis per centrum mundi, & secantis mundũ in duas partes æquales: talem circulum describere videtur esse proprium corporum cœlestum; ergo. Etenim si animadvertatur, quomodo hic Cometa ascenderit à dextro genu Bootis, per stellas quæ sunt in lumbis

is Bootis ad usque locum medium inter stellas sinistræ manus Bootis, & ultimam stellam caudæ Ursæ Majoris; & inde usque medium lineæ, quæ ducitur à stellà Polari, ad stellam Dubbe; invenietur quod confecerit portionē circuli perfectè magni. Idem fecit Cometa anni 77. eoq; argumento Tycho Brahe 11. Uraniæ probavit eum quoque cœlestem fuisse.

Tertiò, Hic Cometa exactè assecutus est motum primi mobilis; ergo est in cœlo. Sequela probatur: quia si esset in regione elementari, non potuisset tam celeriter ferri, atque ipsum cœlum. Quia, quod per raptum fertur, propter viciniā, & per vim; non potest tam celeriter ferri, sicut illud quod fertur primò & per se, & ex proprietate naturali: quod autem tam celeriter latus fuerit, supra est ostensum. Etenim si non tam celeriter latus fuisset, retrò relictus fuisset, & cōtendisset quotidie motu proprio versus Orientem. Quod si factum fuisset, non potuisset hic rectam lineam ferri ab Austro ad Septentrionem; sed semper ad latus & versus Orientem abreptus fuisset. Immò hoc argumento videtur convinci posse, fuisse supra Lunam. Etenim quod perfectius assequitur motum primi mobilis, quàm Luna; hoc est supra Lunā; nam si esset infra, sequeretur, quod virtus raptus primi mobilis, moveret celerius distans, quam propinquum; quod fieri non potest. At cometa hic noster celerius assecutus fuit raptum primi mobilis quam Luna: etenim Luna quotidie retrocedit ad Orientem, seu post relinquitur à primo mobili ad tredecim gradus. Cometa verò noster ad Orientem non tetendit, sed rectà ad Septentrionem: & sic ne uno quidem gradu post relictus fuit. Immò quotidie proprio motu non promovit, nisi ad duos, tresve gradus, ut supra est ostensū. Quare etiamsi rectà in Orientē latus fuisset, non potuisset ad summum nisi illis duobus tribusve gradibus retrò relictus fuisse; quod longè minus est, quam quotidie tredecim retro relinqui; sicut Lunæ contingit. Scribit Seneca libro 7. capite 29 de Cometā, qui sex mensium spacio medium orbem circumivit. Ille

Cometa,

Cometa, esto quod rectà in orientem delatus fuisset, non nisi uno gradu quotidie retrocessisset. Cardanus libro 4. de subtilitate scribit de Cometâ anni 1532. quod in septuaginta, & uno diebus non retrocesserit ad 73. gradus: proindeque quod quotidie non retrocesserit nisi ad unum gradũ, cum Luna quotidie retrocedat ad quindecim, ex eóque colligit eum Cometã supra Lunam fuisse.

Quartò, Vidi hunc Cometam una eademque nocte non rarò bis vel ter, ut dixi, nimirum vesperi horâ septimâ, nocte mediâ, & mane horâ quintâ vel sextâ: adeoque existentem demissum ac Horizonti propinquum, & valde sublimem atque ab Horizonte remotum, & tamen nullam in eo potui percipere parallaxim aut distantiæ situsque ad stellas fixas sibi vicinas varietatem: nisi solum illam, quam ejus proprius versus Septentrionem motus, (qui à parallaxeos ratione est excludendus) inducit. Hoc autem signum est eum in cœlo fuisse. Quia cum visus noster non sit in centro terræ, sed in ejus circumferentia, si Cometa in aëre ac loco terræ propinquo constitutus fuisset, utique manifestam aliquam paralaxim ac aspectus ad alias stellas differentiam habere debuisset.

Verum non sufficit variis argumentis hanc sententiam comprobasse, nisi contrariæ quoque opinionis argumenta solvantur. Ad ea ergo sic respondeo.

Ad primum, negando minorem. Ad primam, & secundam ejus probationem, dico: rationibus jam in medio allatis, satis manifestum esse Cometam esse in cœlo, & esse corpus cœleste. Quale autem sit, ego quidem dicere non possum, non magis, quam tot magni viri, qui ante me fuerunt. Quia autem dici non potest quid sit, ex eo non sequitur, quod præcisè sit hoc vel illud, vel quod sit talis exhalatio: multa cognoscuntur negativè, quæ non cognoscuntur affirmativè. De Deo, de anima, de sideribus omnibus, scitur quid non sint, sed non scitur quid sint. Miraculum verè est naturæ, idoneum ingeniis nostris torquendis, quod admirari debemus, cognoscere nunquã poterimus. Quis scit, quid in cœlo agatur, quæ ibi corpora, quæ substantiæ nobis invisibiles adhuc sint

ſint & quæ ibi quotidie forte fiant permutationes? Omnis notitia noſtra de ſiderum cœlorumque ſubſtantiâ & virtutibus, ac permutationibus, excepto motu & Solis, Lunæque effectibus, qui ſub ſenſum cadunt, non eſt niſi conjectura. Quis ſcit, an de novo Deus ſidus illud creet miraculosè in terrorem hominum & majeſtatis ſuæ declarationem? An ibi naturaliter per intervalla temporum, ex materiâ, & efficiente nobis incognitis generetur? An ſit ſtella aliqua fixarum ex altioribus, iiſque quæ minus ſub viſum noſtrum atque obſervationem cadunt, quæ aliquando propter cauſas nobis ignotas è ſuis ſedibus ejiciantur, migrantes per cœlum, donec iterum vel propriam ſuam ſedem, vel aliam naturæ ſuæ convenientem repererint: tali ſubſtantiæ modo prædita, ut per eas magis quam per alias Solis lumen tranſeat, qua ratione caudam trahant? An verò ſit aliud peculiare genus Planetarum, diſtinctum à ſeptem illis majoribus, qui per altiſſima cœli loca, circulo orbi noſtro excentrico delati, cum ad imum motus, ac prope terram deſcendunt, fiant viſibiles: cum vero iterum in altum adſcendunt, captum oculorum evadant, ſicque extingui nobis videantur, ut Apollonius Myndius, referente Seneca, ex Chaldæorum doctrinâ aſſeruit: quique numero plures cum ſint, ſinguli propriis motibus præditi per intervalla temporis nobis incognita, modò hic, modò alius, ad orbem noſtrum deſcendant? Equidem opinio iſta non eſt adeo abſurda, ut prima fronte videtur, ac Seneca eam judicat. Plures enim quàm ſeptem Planetas in cœlo reperiri, nihil miri eſt. Non conſtituti ſunt niſi ſeptem, quia non plurium motum oculus noſter advertere hactenus potuit. Sed quid impedit adhuc multò plures eoſque parvos eſſe, qui videri à nobis, quorumque motus obſervari minimè potuerit. Ita eſſe tandem quoque ſæculo noſtro docuit Galilæus Galileius, qui beneficio dioptræ Batavicæ, adhuc tres parvos, ac novos planetas adinvenit, perpetuo circa Jovem decurrentes; quos ſidera Medicæa ac Jovis ſatellites appellavit. Motus irregularis, ſeu

inæqualis

inæqualis Cometarum aliquam fidem huic opinioni adstruere videtur. Nam cum Cometa noster maximus apparuit, ejus motus fuit celerrimus: ut minor evasit, factus quoque fuit valde lentus. An hoc est, quod quando terræ propinquus fuit, motum habuit transversum; quando verò in altum rediit, magis rectum? Etenim quæ in transversum moventur, celeriter moveri, & magnum spacium conficere: quæ verò in rectum à nobis recedunt, vel ad nos accedunt vix moveri, exiguumq; spacium pertransire; immò quodammodo stare videntur. Quod Seneca libro 7. naturalium quæstionum cap. 18. huic opinioni objicit, quod sic sequeretur, quod quando Cometæ incipiunt apparere, primùm parvi esse esse deberent, & prout ad nos descendendo accedunt, paulatim majores, majoresque fieri; cujus contrarium experientia docet; ex eo quod plerumque cum primùm nobis apparent, statim maximi sint, paulatim minuantur, nullius est momenti. Potest enim hoc ex aliis caussis contingere. Vel quia cum inceperunt crescere, radiis Solis, vel cœli nebulositate tecti fuerint; vel vel supra nostrum Horizontem non adsenderint; solum adscenderint de die, cum videri non potuerunt; sic ut non prius videri potuerint, quàm magnitudinis suæ omne incrementum essent adepti. Sed & frequenter paulatim sicut decrementum, ita & incrementum capere visi sunt: ipsemet Seneca 7. naturalium, cap. 15. scribit Cometam qui regnante Attalo in Macedonia conspectus fuit initio modicum fuisset, sed postea ita adauctum, ut se quàm latissimè diffuderit, totamque viam lacteam compleverit: Et Jovianus Pontanus super Centiloquio Ptolemæi, scribit se vidisse Cometam admodum brevi capite, & comâ, sub initium, qui postea in tantam excrevit magnitudinem, ut 50. graduum spacium in cœlo occuparet. Interim tamen quid verè Cometa sit, fateamur libere nos ignorare; hac solum scientiâ contenti, quod non sit Meteorum aut ἀναθυμίασις ignita, sed cælestc corpus, & de naturâ siderũ. Cœlum esse ingenerabile, & incorruptibile non est articulus fidei; sed

ſed axioma valde incertum, quod ea facilitate poteſt negari, quâ ab *Ariſtotele* eſt aſſertum; eò quod nulla valida ratione poſſit demonſtrari. Neque quidquam eſt dicere, quod nulla unquam in cœlo permutatio animadvertatur, quia hoc in primis falſum eſt, & ut verum eſſet, parum efficaciter cœli ingenerabilitatem, aut incorruptibilitatem probaret. *Poſſunt* enim maximæ generationes, & corruptiones, maximæque permutationes in cœlo fieri, etiamſi à nobis non conſpiciantur. Hoc viſus noſtri debilitas, & immenſa cœli diſtantia faciunt; nec magis permutationes, aut generationes ullas in hoc mundo inferiore videremus, ſi in cœlo Lunæ conſtituti eſſemus (in quo tamen nunc propter viciniam, & propinquitatem admirabiles quotidie fieri animadvertimus) quàm modò in cœlo videmus. Quod autem falſum ſit nullam in cœlo fieri permutationem, docent Cometæ, de quibus quæſtio eſt, quos jam tot efficacibus argumentis in cœlo eſſe oſtendimus. Docent inſuper & novæ ſtellæ, quæ in cœlo apparuerunt. Temporibus Hipparchi novam ſtellam in cœlo apparuiſſe ſcribit *Pl*.l. 11.c.11. ſcribit Haly ſuper 11. quadripartiti Ptolemæi c.9. ſuo tempore novam ſtellam apparuiſſe in 15. gradu *Scorpii* ſupra orbem Veneris, quam ipſe cum aliis viris ſapientibus conſpexerit; quæ tantæ erat claritatis, ut tantum ſuper univerſum Horizontem effunderet luminis, quantum quarta pars Lunæ effundere potuiſſet, quæque in cœlo quatuor menſibus perſeveravit. Anno 1572. in ſigno Caſſiopææ, quatuordecim integris menſibus apparuit nova ſtella tantæ clàritatis, ut omnes alias ſtellas luminis ſui ſplendore ſuperaret. De quâ Cornelius Gemma Prædeceſſor noſter, aliique libros in lucem ediderunt. Sed tranſeo ad alia argumenta.

Ad tertium ergo reſpondeo; forte augeri, & minui: fortè non verè augeri, & minui; ſed ita ſolum oculis noſtris propter eorum acceſſum, vel receſſum apparere. Ut ut ſit, fateor in Cometis multas reperiri conditiones, ac proprietates aliis ſideribus non communes: ſed

ex

ex quibus tamen non conficitur, ipsos cœlestia corpora non esse, aut esse Meteora: sed hoc solum, esse cœli miracula, qualia & in terris non pauca reperiuntur.

Ad quartum respondeo; Cometam non esse longum, sed rotundum, sicut aliæ stellæ. Longitudinis apparentiam facit cauda, quæ non est pars Cometæ; nec est substantia, aut σύςασις, sed solum ἔμφασις, & splendor quidam luminis Solis per Cometam diffusi. Quapropter inverti potest argumentum: & quia alias stellas figurâ, lumine, & situ refert, colligi ejusdem cum illis naturæ esse. Quod cauda nihil aliud sit quam radius ac splendor luminis asserit Seneca lib. 7. cap. 26. & probari potest variis modis. Primùm sensu: quia visus noster in hoc Cometa valde evidenter potuit judicare caudam illam, non ignem; sed splendorem quendam luminis esse, qualis animadvertitur radiis Solis per fenestram cubiculum subintrantibus. Secundò, quia stellæ fixæ transparuerunt per caudam ejus: nam si cauda fuisset exhalatio accensa, videtur quod non potuissent transparere: quia tanta moles fumidarum, ac terrestrium exhalationum accensa necessario debuisset habere aliquam opacitatem conjunctam, quæ specierum visibilium ipsorum siderum transitum impedire debuisset. Tertiò, quod illud lumen caudæ producatur per lineam rectam: quo modo exhalatio se continuò per aërem extendere minimè posset. Quartò, quod in caudâ, & nominatim in caudâ hujus nostri Cometæ diversi, & distincti radii luminum, alii aliis luminosiores, per longitudinem caudæ rectà decurrentes potuerint animadverti, eodem modo, quo & in lumine Solis per fenestram subintrante, ejusmodi radiorum diversitas animadvertitur.

Quintò, quod hoc lumen apud caput Cometæ fuerit angustius, adæquans Cometæ magnitudinem: in progressu verò magis, magisque fuerit dilatatum: sicuti videmus in lumine Solis aut candelæ per angustum foramen transeuntis: hoc enim apud foramen per quod ingreditur, æquale est magnitudini foraminis, in progressu dispergitur, ac dilatatur.

Sextò,

Sextò, quod illud lumen caudæ apud Cometæ fuerit intensius, paullatim verò in progressu ita fuerit attenuatum, ut tandem suaviter in nihilum evanuerit. Hoc enim proprium luminis est ut apud ipsum luminosum sit intensius, in progressu verò paulatim magis, magisque flaccescat. Quod ita fieri non posset, si cauda Cometæ esset exhalatio. Prout enim illa inæqualiter arderet, modo magis ab hac parte, modo magis ab aliâ; prout uno loco plus, densiusque esset pabulum, quàm alio, necessario lumen inæqualiter intensum, modo intensius in hoc extremo, modo in alio, modo in medio, modo in hoc latere, modo in alio esse deberet.

Probatur Septimò, & quidem caudam esse splendorem luminis Solis; ex eo, quod cauda semper Soli sit aversa: quod ut Cardanus lib. 4. de subtilitate, & Appianus, & Gemma Frisius animadverterunt; ita in hoc nostro Cometa semper fuit animaduersum. Nam cum Sol erat in Oriente, cauda Cometæ vergebat versus Occidentem; cum in Occidente, versus Orientem, ac prout Sol motu suo gyrabat, ita quoque caudam suam ~~alium~~, atque alium mundi situm dirigebat.

Poterit forte dici caudam Cometæ esse quandam flammam tenuiorem ex ipso corpore seu capite Cometa tanquam igne quodam densiore ac solidiore evolantem; eo modo, quo videmus à ligno accenso seu carbonibus flammam evolare, quæ iis per modum caudæ adhæret & in altum assurgit. Sed doctrina non valet. Quia flamma omnis ex natura sua sursum vergit: Cometæ autem cauda sursum non vergit: quia, si sursum vergeret, deberet semper in directum objici oculis nostris, & semper secundum sui longitudinem consistere in rectâ lineâ ab oculo nostro tanquam terræ centro per Cometæ corpus ad cœli circumferentiam ductâ. Per talem enim lineam, tanquam per circuli radium protendi, est rectâ sursum ferri. At sic cauda non protenditur: quia si sic protenderetur, nunquam in transversum videretur, sed semper in directum oculis opposita foret. Imò sic nunquam esset visibilis: quia tali

modo

modo ipsum corpus Cometæ semper deberet esse in rectâ lineâ interjectum inter visum nostrum & suam caudam. Proindeque sua opacitate semper deberet caudam suam nobis occultare ac eclypsare; taliter, quod nunquam nisi crines aliqui circum Cometam sparsi ac extra orbitam ejus eminentes, & nunquam ullus caudatus, sed semper omnes criniti Cometæ deberent apparere. Hoc ita non est; ergo. Sed objiciet forse aliquis huic responsioni nonnulla argumenta. Primo, quia si cauda Cometæ esset lumen Solis transmissum, videtur quod & aliæ omnes, aut plurimæ stellæ talem caudam habere deberent. Secundo, quia sic videtur, quod cauda Cometæ deberet esse acuta, & abire in conum: nam cum sol absque dubio sit major Cometâ, necessario ejus radii ultra Cometam deberent uniri, & non dispergi. Tertio, quia sic sequeretur quod caudæ omniũ Cometarum deberent esse ejusdem figuræ; at ita non est, quia alii Cometæ sunt criniti: alii barbati: alii instar gladii: alii instar cornu; quorum plures differentias ponit Plinius lib. 11. cap. 25. Quarto, quia ita sequeretur, quod aliquando tota Cometæ cauda posset eclipsari, nimirum, quando terra inter Solem & Cometam interposita esset: at hoc nunquam factum est; ergo.

Sed respondeo, Ad primum, hoc non sequi: diversitas autem ex eo necessario esse debet, quod Cometæ habeant alium modum substantiæ, quàm aliæ stellæ, & mediam dispositionem inter raritatem, & densitatem sic ut & lumen Solis recipere, & etiam transmittere possint, quod aliis stellis propter majorem densitatem non contingit.

Ad secundum dico, hoc necessario contingere debere propter aliquam radiorum Solis in ipso Cometâ refractionem, quâ fieri potest, ut radii Solis in ipso corpore Cometæ uniantur, & in transitu per ipsum iterum dilatentur, ac dispergantur: sicut in multis convexis vitris & lumen Solis, & species visibiles primum uniri, & postea dispergi, disgregarique videmus.

Ad

Ad tertium respondeo, differentias illas Cometarum, quas Plinius ponit non esse differentias veras Cometarum, sed ignotorum meteorum, quæ male Cometis adscribuntur. Etenim Aristoteles 1. Meteor. cap. 7. duas solum Cometarum species facit; crinitum, & caudatum: reliquorum non meminit. De crinitis quia rari sunt, non multum dicere possumus: credo equidem nullos reperiri. Sed qui criniti Cometæ ab hominibus appellantur, vel ad ἐμφάσεις vel ad ignes elementares esse referendos. Sic quia hisce diebus nubilo existente aëre circa Veneris stellam corona, seu Halo apparuit, vulgo sparsum fuit, præter caudatum, etiam crinitum alium Cometam apparere: quod si criniti ulli Cometæ reperiantur, verisimile est tum solum eos fieri, quando Sol directè Cometæ est oppositus. Tum enim cauda ejus in altum spargitur & necessario caput Cometæ in medio suæ caudæ apparet: ex quo crinitus videri debet. Tum enim cauda brevissima debet apparere, ex eo, quod non in transversum, sed in longum oculis nostris objiciatur. Sic baculus vel hasta si transversim ante oculos ponatur, longa; si in directum, brevissima; & omnis longitudinis expers, ac instar rotundi corporis apparet.

Ad quartum respondeo, ideò hoc non fieri, quod Cometa altior sit quàm ut umbra terræ ad eum pertingere possit. Potest etiam ex aliâ causâ id nunquam factum esse; quod scilicet nunquam contigerit Solem ita ex diametro Cometæ opponi. Equidem si Cometæ per Zodiacum decurrerent, frequenter talis diametralis oppositio accidere posset: at cum nunc huc, nunc illuc extra Zodiacum decurrant, non est mirum, talem directam oppositionem, atque Eclipsin nunquam accidisse.

Ad quintum respondeo; verum esse, & hæc, & similia nos rapere in admirationem naturæ Cometarum, sed minime probare eos de natura cœli non esse. Jam ante in responsione ad 1. & 2. diximus modum & rationem, qua fieri forte potest, ut cum Cometa maximus nobis apparet, magnum spacium conficere videatur, cum decrescit, paulatim minus.

Ad sextum dico, neque per Cometas etiam posse videri, sed solum per caudam ejus, quæ non est pars Cometæ, sed splendor luminis. Possibile autem est lumen magnum per radios minoris luminis videri.

Ad septimum, quodcunque dicatur; nihil inde contra nostram opinionem infertur. Si sint ejusdem speciei, possunt diversos motus habere. Venus enim, Mars, Saturnus, cum non sint diversæ speciei, diversos tamen motus habent. Homines omnes sunt ejusdem speciei, & tamen unus potest abire ad dextram, alter ad sinistrã. Sufficit quod conveniant in genere motus; & omnes motu circulari: qui cœlestium corporum proprius est, moveantur.

Ad octavum, concedo Majorem; sed nego Minorem. Etenim cœlum esse liquidum, & pertransibile vel Solihi tam diversi Cometarum motus, quos tam variis argumentis, atque efficacibus, cœlestes esse, ac per cœlũ vehi probatum est, evidentissime ostendunt, præter varias alias rationes efficacissimas, quas hic in medium afferre longum foret: eo quod ipsæ non breviorem, quam si hæc de Cometarum naturâ, tractationem requirerent. Ad probationem Minoris ex sacris literis desumptam, & primò ad locum Iob Respondeo: non certò posse dici, quid ibi per verbum (solidissimi) intelligatur, & quæ sit proprietas vocabuli Hebraici, quod in verbũ (solidissimi) est translatũ. Possunt enim cœli dici esse solidi, non quod sint duri & impervii, sed quod sint corporei; constantes trinâ dimensione, sicut alia corpora, & sicut quævis corpora tangibilia, imò. sicut æs ipsum, quod maxime est crassum & corpulentũ; quodque non sint spacia imaginaria, omni corpore vacua. Vel potest dici quod dicantur solidi; quod etsi liquidi sint, stent tamen suo loco firmiter librari, solo nutu, & imperio Dei: vel potest etiam dici, quod ibi nomine cœlorum veniat intelligendũ solum firmamentũ, quod quia stellas fixas firmiter continet, firmamentũ ac solidum potest vel appellari, vel revera est. Sic Homerus quoque Iliados. 5. & Odyssææ 11. οὐρανὸν πολύ-

πολύχαλκον, & alibi, σιδήρεον hoc est, cœlú æreú, & ferreú appellavit; non quia durú, sed quia splendens instar æris, aut ferri. Porrò quod non sit necessario tenendú, esse solidum, ex aliis tum sacræ scripturæ, tum sanctorum Patrum locis, & auctoritatibus colligi potest. Esaiæ 4. versiculo 22. habetur: *Qui extendit cœlum, sicut tenue quid.* & versu 6. habetur, *quod cœli sicut fumus, liquescent*; ubi videtur cœlum rei tenui & fluxili comparari. Accedit, quod ex sacris literis videtur asserendú motú adscribit stellis, & non orbibus. Sic 1. Ecclesiastici ver. 5. habetur: *Oritur Sol, & occidit, iterúque ad locum suum revertitur.* & cap. 10. Iosuæ vers. 5. habetur, *quod Sol & Luna steterint.* & Abacuc cap. 3. vers. 11. dicitur Deus educere remotiora sidera, quodque tempore suo Arcturum cum filiis ejus. & cap. 38. Iob vers. 3. & Esaiæ cap. 10. vers. 13. & passim variis locis apparet, quod sacra sciptura apertis verbis, motum non cœlis, aut orbibus, sed ipsis astris adscribat. Si ipsa astra moventur & non orbes: ergo cœlú liquidú esse necessario consequitur. Id porro nou pauci Sancti Patres clarè docent, Iustinus Martyr respondens ad 90. quæstioné Orthodoxorum, dicit stellas non esse affixas cœlo, sed propriis motibus moveri. Origenes li. 5. contra Celsú, & lib. 1. περὶ ἀρχῶν ca. 7. ait sidera propriis motibus agi: nec esse partes cœli, nec secus in cœlo esse quam sunt in terris animantia, pisces in aqua, volucres in aëre. Idem prodiderunt Eusebius Emissenus, & Diodorus Tharsensis in exponendo locum Genes. cap. 1. vers. 16. & 17. Et Chrysostomus id clarè dicit homilia 6. & 13. in Genesin his verbis: *Absit*, inquit, *cogitemus Deum affixisse cœlo astra Cernimus namque ea moveri, , & de uno loco in alium transire.* In homilia ad Populum Antiochenum idem confirmavit, nempe, *cœlum esse fixum & immobile: Solem autem cum cæteris astris in ipso quotidie circumferri.* Philastrius Brixiensis in Catalogo Hæreseon asserit, dicere cœlú per se moveri, & ejus motu unà cieri astra, hæresiú esse, & alienum à fide Catholicâ, ejusque assertores

paginæ vanitatis magis, quam Christianæ doctrinæ consortium habere. Et D. Augustinus 11. de Genesi ad literam dicet; cœlos stare, astra moveri; etiam teneri posse.

Porrò, & D. Basilius naturam cœlorum dixit esse λεπτὴν ὡσεὶ καπνὸν id est, *tenuem sicuti fumum*. Rupertus 1. de trinitate cap. 22. dixit. *firmamentnm non solidum quid, aut durum, ut vulgò putatur, sed aërem esse extensum.* Ad secundam minoris probationem, quâ dicitur, quod inde sequeretur, quod sic non esset nisi unum cœlum continuum usque ad spacia inania, quod sacris literis repugnat: Respondeo, hoc inde non sequi, sed solum quod usque ad firmamentum, seu usque ad locum stellarum fixarum non sit nisi unicum continuum cœlum idque liquidum, per quod Planetæ decurrunt. Quod teneo verum esse. Firmamentum verò credibile est esse solidum, ex eo quod per ipsum nullus motus fieri debeat, cum sit sedes stellarum fixarum; & aliquam videatur requirere soliditatem, ad tam infinitas fixas stellas continendas, & figendas. Quod cœli in sacris literis frequentissime in plurali numero appellentur, nihil est; quia dicit Chrysost. hom. 1 . in Genesin, id solum esse ex eo quod nomen Hebraicum quo cœlum appellatur, ex proprietate illius linguæ sit solum pluralis, non singularis numeri; unde in Latinam linguam transfertur nomine cœlorum in plurali numero. Præterquam quod eo seposito adhuc plures cœli essent, etiam si totum spacium Planetarum liquidum & continuum quid esse assereretur

Porrò quod 2. Corinth. 12. D. Paulus in tertium cœlum dicatur raptus, non probat multitudinem cœlorum. Locus enim ille sic est intelligendus; quod pro primo cœlo, quoque capiatur regio elementaris, quæ in sacra scripturâ, sæpe nomine cœli appellatur, ut cum dicitur *Nubes cœli, Volucres cœli*, &c. pro secundo cœlo, cœlum astriferum, seu spacium illud totum in quo sunt astra pro tertio verò cœlo Empyreum, in quod putandum est D. Paulum raptum fuisse. Nisi forte verba illa sensu mystico sint intelligenda; quod scire excedit orbitā scientiæ meæ, tum Medicinæ, tum Philosophiæ.

Por-

Porrò declaratâ Cometæ essentiâ, restat ut quid præsagiat examinemus. Communis hominum opinio est, Cometam multa mala, ventos, tempestates, terræ-motus, aëris æstum, siccitatem, annonæ caritatem, pestes, bella, mortes Regum ac Principum, regnorum religionisque mutationes præsagire. Aristoteles 1. Meteororum c. 7. dicit Cometas præsagire ventos, & aëris siccitatem, eò quod generentur ex siccis exhalationibus, quæ pertranseundo aërem in quo sunt, necessario debent ei suas qualitates communicare. Ptolemæus 11. quadripartiti sic inquit: *Observandæ sunt crinitæ stellæ, sive illæ Eclipsium tempore, sive quandocunque conspectæ fuerint: quorum natura est ea facere; quæ Martis, & Mernurii propria sunt, bella, æstus, turbulentias, quæque hæc ipsa comitantur.* Plinius lib. 11. cap. 25. *vocat Cometam sidus magna ex parte terrificum, ac sævum* Sancti Patres, Damascenus, Eusebius, ac multi alii de Cometâ loquuntur, ut de signo significante iram Dei, & minante hominibus plura mala in correctionem peccatorum ipsorum. Poetæ ubique ut dirum sidus, & tristia omina portendens decantant. Lib. 3. Oraculorum Sibyllinorum sic habetur:

Sole sub occiduo verò vocitatata Cometa
Stella relucebit gladii mortalibus index,
Et famis, & mortis, præclarorumque virorum
Atque Ducum interitus, magnorum, Nobiliumque.

Virgilius 1. Georgicorum loquens de bellis quæ post Cæsarem interfectum fuerunt, sic ait:

Non alias cœlo ceciderunt plura sereno
Fulgura, nec diri toties arsere Cometæ.

Et Lucanus libro 1.

Ignota obscuræ viderunt sidera noctes
Ardentemque Polum flammis cæloque volantes
Obliquas per inane faces, crinemque timendi
Sideris, & terris mutantem regna Cometem.

Et Claudianus ait:

Nunquam cœlo spectatum impune Cometam.

Manilius libro 1. Astronomicῶν cap. 9. sive in fine enumerat effectus Cometarum:

Nunquam futilibus excanduit ignibus æther,
Squalidáque elusi deplorant arva Coloni:
Et steriles inter sulcos defessus Arator
Ad juga mœrentes cogit frustrata juvencos.
Nunc gravibus morbis, & lenta corpora tabe
Corripit exustis lethalis flamma medullis,
Labentesque rapit populos, totásque per urbes
Publica succensis peraguntur fata sepulchris.

t dninde:

Quin & bella canunt, ignes, subitosque tumultus,
Et clandestinis surgentia fraudibus arma.

Et paulo post:

Civiles etiam motus, cognataque bella
Significant.

Præterea historiæ plenæ sunt tristibus eventibus, maximis cladibus, quæ Cometarum apparitionibus successerunt: adeo ut fere nullus videatur mundo illuxisse Cometa, quin aliquid magni semper sit insecutum. Quin & sacra scriptura variis locis videtur indicare, ejusmodi cœli signa semper Dei iram, & futuram humani generis castigationem indicare, ut 2 Ioelis. & Matth. 24. ubi habetur diem judicii judicatum iri ejusmodi, in cœlo, ac stellis, portẽtis prægressis.

His tamen omnibus non obstantibus, opinio mea est, Cometas nihil præsagire naturaliter, seu virtute naturali. An aliquid præsagiant supernaturaliter, & ex instituto Dei, non est meæ Professionis disputare, sed id relinquo Theologis disputandum, & auctoritate Sanctorum Patrum, quam tamen in hac materia magni etiam puto esse momenti, confirmandam.

Quod autem nihil indicent virtute naturali, probo. Primò, Si Cometæ ejusmodi futura mala indicarent, vel indicarent ea ut causæ eorum, vel ut coeffectus: nam ut effectus non possunt indicare. Quia quod indicat in ratione effectus, indicat suam causam; & indicat præsens vel præteritum. Cometa non indicat mala

ut suam causam: quia mala subsequentia non sunt causa Cometarum: sed potius Cometæ deberent esse ipsorum malorum causæ. Et Cometæ non indicant præsens, vel præteritum, sed futurum. Præter has significationes ferè nullæ sunt aliæ. quia nihil fere est signum alterius Physicè, nisi vel ut effectus ejus, vel ut coeffectus, vel causa. Dico ferè: quia adhuc sunt aliæ rationes signorum: sic pars visa est signum sui totius ibidem præsentis, &c. Sed similes rationes signorũ non competunt Cometis. Atqui Cometa neque signum est futurorum ut causa; neque ut coeffectus; ergo non est signum eorum. Non ut causa: quia Cometa non est causa futurorum eventuum. Non ut coeffectus; quia quod significat, vel indicat ut coeffectus; illud indicat alium effectum procedentem ab eadem causâ, à quâ ipsum proficiscitur. Sic gracillatio gallinæ est signum ovi ponendi, quia gracillatio & ovum, sunt duo effectus procedentes ab eadem gallinâ: quia gallina est causa utriusque: & quando unum effectũ efficit, rum statim etiam efficit & alterum: & sic unus effectus est signum alterius effectus, vel præsentis, vel statim secuturi. Sic magna claritas nocte in aliquo loco, est signum, quod in illo loco, ubi illa est, sit magnus calor: quia calor, & claritas sunt coeffectus, sive duo effectus ejusdẽ causæ, nempe ignis. At Cometæ, & futuri tristes eventus non sunt effectus, ab unâ, & eadem causâ procedentes; ergo non possunt se mutuò indicare, vel unum non potest indicare alterum in ratione coeffectus. Si ergo Cometa in nullâ ratione signi Physici indicat futura mali, id est, neque ut causa, neque ut effectus, neque ut coeffectus; ergo non indicat.

Quod Cometa non sit causa futurorum eventuum, probo: Quia, quicunque asserunt Cometam esse causam futurorum eventuum, nituntur eo fundamento, quod Cometa sit exhalatio fumida, pinguis, calida, sicca, sulphurea in aëre accensa: & quatenus est talis exhalatio, eatenus dicunt ipsum tales producere in aëre, & corporibus animalium dispositiones, ex quibus ejus-

modi mala postea proveniant, Adeo ut tota vis præsagiendi Cometis adscripta nitatur eo fundamento, quod Cometa sit exhalatio accensa: at hæc doctrina est falsa, ut super est probatum: ergo falsa est quoq; omnis virtus præsagiendi, quæ Cometis ex eo capite adscribitur: existente enim fundamento falso, concidunt omnia, quæ ab illo fundamento sequuntur, & dependent.

Porrò quod Cometæ, & futura mala etiam non sint coeffectus, probo: Quia non possunt in aliâ ratione Physice esse coeffectus, quam quod Cometæ sint effectus exhalationum in genere causæ materialis: & futura mala sint effectus earum in genere causæ efficientis; adeoque in diverso genere causæ. At futura mala non sunt effectus talium exhalationum ex quibus fit Cometa: quia Cometa non fit ex talibus exhalationibus; sed est corpus cœleste, ut ostensum est: ergo futura mala & Cometæ non sunt coeffectus, seu effectus ab eadem causa procedentes. Porrò qui de præsagiendi ratione Cometarum scribunt, dicunt Cometas futura mala indicare hac ratione. Exhalatio illa, ex qua fit Cometa, inquiunt, est sicca: si sicca, ergo aërem, per quem transivit, exsiccavit. Deniquè est incensa. Si est sicca, & incensa; ergo tam vasti corporis flamma aërem excalefecit, & exsiccavit, & impressit ei calidam, & siccam intemperiem; & vapores aëris consumpsit, & exsiccavit. Si ita consumpsit & exsiccavit; ergo non fient pluviæ: si non fient pluviæ; ergo fiet sterilitas agrorum, & aër non depurabitur. Pluviæ enim aërem multum depurant. Si fiat sterilitas agrorum, fiet annonæ caritas. Si annonæ caritas; ergo homines coacti necessitate momedent pravos cibos. Ex tali hominum diætâ, sequentur varii morbi. Denique quia aër à flamma Cometæ erit excalefactus, & exsiccatus, grassabuntur febres ardentes, & morbi calidi: & quia illa exhalatio est fumida, viscida, sulphurea, ac pravæ naturæ, malignam quoque aëri imprimet qualitatem, à qua simul cum annonæ caritate fient pestes, &c. Porrò quia illa exhalatio fumida non potest in totum esse consumpta; sed multæ ejus portiones in aëre, per quem transierunt, & præcipuè in infernâ aëris regione, ad quam

quam flamma Cometæ non pertingit, debuerunt esse relictæ, eatenus fient venti, quia ventus est exhalatio calida & sicci. Tales enim portiones exhalationum relictæ à media aëris regione frigidâ deorsum protrusæ, & ab oppositâ terrâ in latus agitatæ facient ventum. Quatenus fient venti; eatenus sequentur in mari tempestates; è maris tempestatibus, regionũ inundationes. Cũ ejusmodi exhalationes generantur, non omnes in altũ adscendunt; sed aliquæ etiã in visceribus, ac cavernis terræ relinquuntur: illæ autem exire nequeuntes, terræ-motus excitabunt. Ulterius, quia corpora animalium alterantur à qualitatibus aëris, & aër, ut jam dictum est, à Cometâ est excalefactus, & exsiccatus: necessarinm est ut in corporibus hominum multiplicentur humores calidi, & sicci, & consequenter multiplicetur bilis: & quia bilis facit homines iracundos, hinc homines fient iracundi, seditiosi: hinc in urbibus ac populo seditiones. Et quia etiam Principes fiunt iracundi; fient bella: & quatenus fiunt bella, & Principum mortes, eatenus sequentur regnorum, religionisque mutationes.

Ex quibus omnibus patet totam vim præsagiendi Cometarum, eò niti fundamento, quod Cometa sit exhalatio accensa in aëre. Quod cum sit falsum, nemini non sit manifestum, omnem vim præsagiendi Cometarum, falsam quoque, frivolam, ac ridiculam esse. Accedit, quod licet verum esset, quod Cometa esset talis exhalatio accensa; tamen nulla ratione posset præsagire pleraque eorum, quæ ei adscribuntur. Quod probatur. Etenim talis exhalatio, necessario accendi deberet, loco altissimo, multis millibus milliariorum à nobis distante, uti supra ostensum est, ex eo quod Cometæ motu primi mobilis rapiantur. At exhalationes tam remoto loco accensæ, quomodo possunt aërem hunc infernum afficere? Si exhalationes pravæ omnes adscenderint in suprema aëris loca; ergo aër infima sui parte est depuratus: ergo nullæ malæ exhalationes hîc amplius remanserunt, quæ

corpora

corpora nostra male afficere possint. Et si exhalationes omnes ibi supra sint accẽsæ; ergo sunt exustæ: ergo non amplius sunt, nec ullam malignam qualitatem reservârunt. Ignis enim omnem venenatã qualitatẽ delevit, & extinxit; ut patet in peste, in qua ignes exstruuntur, ut venenata aeris qualitas exstinguatur. Si dicatur, quod saltẽ aër est exsiccatus, & excalefactus; atq; ex eo saltẽ multa mala cõtingere possint. Primò videtur quod non possit esse calefactus; quia cum ignis ille fuerit tam multis millibus milliariorũ à nobis remotus, non potest sic inferiorẽ aerẽ multũ excalafecisse, vel exficasse. Et quomodo potest aer ab eo calefieri? Plerumque enim afferunt scriptores, Cometas fieri in Autũno: Autumnũ sequitur hyems: quantum in Autumno aer à Cometâ esset excalefactus, tantũ videtur, quod iterũ à subsequẽte hyeme deberet refrigerari. Et si aer excalesceret à Cometâ, & exsiccaretur, magis calidus esset, cum adhuc ignis; & Cometa durant, quam cum exstinctus: sed quis in aere à Cometâ sensit calorẽ, aut siccitatem? Non est dubium quin Cometæ frequenter apparuerint, quando aer fuit maxime frigidus. Accedit, quod inter Cometam, & infimam hanc aeris regionem, intercedat media aeris regio frigidissima, quæ omnem Cometæ in eam activitatem videtur necessario debere impedire.

Porrò omnia quæ deducunt actores communiter fieri à Cometâ, per quandam sequelam causarum, & effectuum fiunt à suis causis tam remote, tam fortuito, & tam contingenter, ut nullam habeant fiendi vel necessitatem, vel appareutiam. Non enim sequitur; aer est exsiccatus, ergo nulli fient vepores, & consequenter nullæ pluviæ. Etenim æstate aer est exsiccatus, & tamen nihilominus paulo post in Autumno fiunt pluviæ maximæ. Non sequitur, relictæ forte sunt aliquæ exhalationes in aere, quæ non sunt absumptæ; ergo fient magni venti: quia forte non sunt relictæ; sed sursum omnes adscenderunt. Et ut aliquæ relictæ sint; non est necessarium quod inde sequantur magni venti.

Porrò ut fiant magni venti, non sequuntur propterea

terea necessario, aut frequenter, terrarum, aut regionum inundationes. Nec necessarium est, quod ascendentibus è terrâ exhalationibus, aliquæ in terris remanserint, quæ terræ-motus faciant.

Cur enim multæ remansissent, & non exivissent cum aliis? & ut remansissent, non sequitur, quod illæ terræ-motus statim facere debeant. Fortuitum hoc nimis est & rarum. Frequenter, & singulis annis in terrâ, & è terrâ excitantur exhalationes, & tamen nulli fiunt terræ-motus.

Dicunt, quia Principes habent corpora teneriora aliis, ideo præ aliis, ab infecto exhalationibus aere magis afficiuntur, & à morbis, qui tum grassantur, interimuntur. Ridiculum est. Quare enim Principum corpora sunt teneriora corporibus aliorũ, aut magis pravis humoribus prædita? Si Principes sint obnoxii Cometis propter corporis sui teneritudinẽ; ergo multo magis senes, mulieres, pueri: ergo illorum mors à Cometis esset prædicẽda potius, quam Regum, aut Principum.

Dicunt, quia corpora fiunt biliosiora, ideo & ad iram prona: hinc subditi moliuntur seditiones; *Principes* aliis vicinis *Principibus* bella inferunt. Longè petiti effectus, & longa series causarum. Aer non multum facit corpora biliosa, sed proprium temperamentum, victus ratio, &c. Bilis aliquod adventitium incrementum non multum facit ad hominum iram. Ab aliis causis iracundia procedit; à biliosâ complexione naturali, non advenientiâ, pravâ educatione, imprudentiâ, injuriisque perceptis. Nec ira *Principum* facit bella; sed cupiditas dominandi, amor vindictæ, &c. Bella pendent à *Principum*, & Consiliariorum, aliorumque *Principum* suadentium liberâ voluntate. Quæ autem à libera hominis pendent voluntate, non sunt obnoxia actionibus neque cœlorum, neque Cometarum, neque aeris, nisi valde fortuitò, & valde remotè. Quorum fortuitorum, & remotorum eventuum nulla potest fieri prædictio, nisi valde temeraria, fortuita, stulta

ta atque incerta. Quis Aulicorum animadvertit Principem suum post apparitionem Cometarum solito iracundiorem? Si Cometa tali ratione excitaret iracundiam in Principibus; eadem ratione, & in aliis hominibus præcipue [teneri]oribus, ut mulieribus, pueris excitare deberet: at quis unquam paterfamilias animadvertit vel uxorem suam, vel proles post Cometarum apparitionem fuisse iracundiores, quam ante eam? Julius Cæsar Scaliger exercitatione in Cardanum 79. c.11. asserit Cometas nihil præsagire, neque ut causas, neque ut signa: *Etenim*, inquit, *existimare à Cometa Regem interfici ridiculæ dementiæ est; tanto minus everti Provinciam.* Audiamus tamen & nonnulla alia stulta præsagia. Magnus Mathematicus Ptolemæus in centiloquio, pronunciato ultimo sic inquit: *Cometæ quorum intercapedo est undecim signorum à Sole, si apparuerint in cardinibus regni alicujus, Regem aut Principem, aut ex Principibus regni aliquem moriturum prænunciant. Sin in loco succedente, bene se habitura, quæ Thesauri ejus sunt; suum tamen administratorem mutaturum: qui si in loco declinante, morbos, ac repentinas mortes fore. At si ab occasu moveatur ad ortum; externum hostem regionem invasurum, sin non moveatur, Provincialem hostem futurum.* Cardanus lib.14. de varietate rerum cap.70. sic inquit: *Cometa Colos dictus, rubens ac splendidus, vel lividus, vel niger. Hæ enim omnes pessimæ; argentea, & candicans nimis formidabilis. diuturnæ quoque, & magnæ, & plures contrariis sunt deteriores. & quæ frequentant, & hyeme, quam æstate, & diurnæ, quo rariores, eo majus exitium portendunt. Et juxta Saturnum, pestes, & proditiones, & sterilitatem. Circa Iovem, legum mutationem, mortem* Pontificum. *Juxta Martem, bella. Iuxta Solem, toti orbi magnam cladem. Iuxta Lunam, magnas inundationes, aliquando siccitates. Iuxta Venerem, Principum mortem & nobilium. Iuxta Mercurium, varia mala, & multa. Iuxta Lyram, deliciosis, & nobilibus, Iuxta Coronam & in Tropicis, Æquinoctiisque, Regum interitum.*

interitum. Iuxta ſerpentem, & in Scorpione peſtem. Iuxta Trigonum, perniciem ingeniorum. In fixis ſignis, terræmotus. Iuxta caput Gorgonis, & armatas figuras, bella. Iuxta Andromedam, & Caſſiopæam, ſervitutes, & deſolationes. Iuxta Eridanum, & Argo, tempeſtates, & inundationes. Cum deliquiis horrendæ, & miſerabiles. Mobiles valde, ſiccitates, & ventos pariunt. Fixa diuturniora mala. Cuſpis etiam oſtendit locum huic malo obnoxium. Quid ſtultius his præſagiis excogitari poteſt? quid ſtultius me foret, ſi tempus terere vellem tam ſtultis, & vanis pronunciatis refellendis, deſumptis ex ſtultâ, vanâ, & ſuperſtitiosâ divinatrice Aſtrologiâ? Aliam præſagiendi rationem habet Plin. lib. 11. c. 25. *Referre arbitrantur in quas partes ſeſe jaculetur, aut cujus ſtellæ vires accipiat quáſq; ſimilitudines reddat, & quibus locis emicet. Tibiarum ſpecie, Muſicæ arti portendere. Obſcænis autē moribus, in verendis partibus ſignorum. Ingeniis, & eruditioni, ſi triquetram figuram, quadratamve paribus angulis ad aliquos perennium ſtellarum ſitus edat. Venena fundere, in capite Septentrionalis Auſtrinæve ſerpentis.* Qui longe ſtultiora adhuc Cometarum præſagia intelligere voluerit, conſulat Haly c. 1. part. 8. de judiciis aſtrorum. Item c. 32. & 41. par. 8. ejuſdem libri. Item Albumaſarem lib. 5. de conjunctionibus magnis & in fine Florum & Cardanum lib. 2. 3. & 7. aphoriſmorum. Porrò Cometas nihil mali vel efficere, vel præſagire huic mundo poſſe, adhuc variis aliis rationibus poteſt probari.

Probo ergo ſecundo. Cauda Cometæ nihil agit; quia ſolum eſt ſplendor luminis, ut dictum eſt. Ergo ſi eſt aliqua vis agendi in Cometâ, erit in capite ejus: at Cometæ caput eſt valde parvum, tam parvum autem ſidus nullam poteſt magnam in hæc inferiora exercere activitatem. Nam ſi una alia ſtella ſola ex iis quæ in cœlo ſunt, nihil poteſt notabile efficere in hoc mundo inferiore: immò ſi omnes ſtellæ cœli ſimul ſumptæ parū efficiant, exceptis Sole, & Lunâ, à quibus fere omnis, quæ in hæc inferiora exercetur actio, procedere percipitur; quid operabitur tam parvum ſidus, tranſiens

nullo

nullo loco consistens, & tam exiguo tempore durans?

Tertiò, Ut ita esset, quod Cometa haberet aliquam in hæc inferiora activitatẽ; qualis ea foret, impossibile esset scire. Nam si scire non possumus, quid aliæ cœli stellæ operentur, ut ex falsitate, & incertitudine Astrologiæ judiciariæ est manifestum: quæ tamen semper, & à condito orbe steterunt, & quarum virtus, jam quatuor mille penè annis potuit observari: quomodo poterimus cognoscere Cometarum vires, qui raró apparent, statim prætervolant, & citò pereunt?

Quartò, Vires siderum modificantur diversimodè propter concursum activitatis tot aliorum siderum, quæ suas mutuò vires frangunt, mutant vel intendunt: & hæc est causa, cur eorum virtus cognosci nequeat; eadem ratione nec Cometarum poterit: multò minus, ex eo quod Cometæ moveantur, & singulis diebus cum novis sideribus conjungantur, à quibus eorum virtus variatur, modificatur, determinatur, incognoscibilis evadit. Dices, experientiâ cognoscitur: sed illa cognitio nimis est incerta. Nam etsi multa mala & tristes eventus in mundo post Cometas evenerint; non ideo evenerint virtute Cometarum: sed vel etiamsi nullus Cometa apparuisset, eodem modo provenissent. In hoc mundo tam inconstanti, & ex tam contrariis constante partibus, nihil potest permanere perpetuum: semper novi eventus, hic tristes, & hoc anno: alibi, & alio anno læti. Nunquam tres, quatuor, quinque anni (ad quos etiam multi Cometarum efficientiam extendunt) labuntur, quin aliquâ parte mundi semper aliqua mirabilia, tristiaque eveniant: hic bella, illic mortes *Principum*: alibi inundationes, terræmotus, annonæ caritas, pestilentia, mortes Regum: etiamsi nulli *C*ometæ appareant. Quam multos vidimus tristes eventus hisce annis, quibus tamen nullus Cometa illuxit? cui, si illuxisset, omnes absque dubio adscripti fuissent. Sicut autem multa tristia eveniunt, ità & læta; & ideo si quis ex historiis conferret omnia, quæ post apparitiones *C*ometarum in mundo contigerunt, absque dubio non minora læta, quam tristia reperiret,

periret. Nunquam in aliquo loco post Cometam tristes eventus secuti sunt, quin in aliis mundi partibus, vel sæpe in eadẽ non pauciores læti evenerint, etsi non commemorentur. Ad felicia minus advertimus, quam ad tristia, & horrenda. Quando fuit, quod trium, quatuorve annorum spaciu non Rex aliquis, magnus Dux, aut Princeps mortuus sit? obiit magnus Rex Philippus, obiit Imperator, Serenissima Hispaniarum Regina, proles ejus, Galliæ Rex Serenissimus Maximilianus; à quo Cometa? nullus apparuit. Certè si apparuisset, miser Cometa homicidiorum omnium reus fuisset. Multi è contra apparuerunt, post quos nihil notatu dignum accidisse est animadversum. Iulius Cæsar exercitatione 79. capite 11. jam ante citatis, sic inquit; *Multi itaque sunt à nobis visi Cometæ, quos nulla uspiam totâ in Europâ, subsecuta est. pernicies mortalium. Et multi clarissimi viri suo fato functi sunt, multi eversi Principatus, pessum datæ familiæ illustrissimæ, sine ullo Cometæ indicio.*

Qninto, Si Cometa tantum mali præsagit; cui regioni præsagit? an regionibus à quibus videtur? Atqui 24. horarum spacio hic noster totum mundũ circumeavit; & à toto fere mundo visus fuit; an ergo toti mundo minatur? Virtus siderum est universalis, nec ad unam peculiarem determinatur regionem; sed quas partes illustrant, in eas omnes agunt, modo sint receptivæ actionis eorum; ergo erit & Cometarum. Unde si tantum mali efficerent, & præsagirent, non uni tantũ regioni, sed toti mundo, & facere, & præsagire deberent; quod à nemine proditum est. An verò illis regionibus tantum minatur, supra quarum vertice fertur? nam in illas rectis radiis virtutem suam magis demittit. Sed hic Cometa delatus fuit super verticibus mediæ partis mundi; & super verticibus omniũ mundi regionũ, quæ sunt eis Æquinoctialẽ. (Nam ab Æquinoctiali ad minimum ejus ortum incepisse non est dubitandum.) proindeque super verticibus omnium fere præcipuarum mundi partium. Præcipuæ enim omnes mundi regiones sunt eis. Æquinoctialem; Austrinam mundi partem fere mare occupat. An ergo omnibus minatur?

Decurrit

Decurrit hic Cometa super vertice totius Asiæ, Europæ, Mexicanæ, & majoris partis Africæ. Et ut citeriores, magis notas mundi partes nominem; super tota Arabia, Persia, Turcia, Barbaria, Maroco, China, Japonia, Hispania, Francia, Italia; Germania, Polonia, Belgio, Tartaria, Catay, Moscovia, Russia, Norvvegia, Islandia, Groenlandia, nova Sembla, &c. Super Maroco, & Fessa decurrit die decimâ quartâ, & decimâ quintâ Decembris. Super Hispania, quando fuit circa sinistrum humerum Bootis; nempe decimâ sextâ circiter Decembris. Die decimâ septimâ super Italia: die vigesimâ, super Francia, Turcia; Die vigesimâ secundâ super Germania, Belgio; Die 11. Januarii sequentis, super nova Sembla, Groenlandia, &c. Quibus ergo minatur? an iis super quorum capite diutius hæsit? an iis super quorum capite, majus lumen, majoremque caudam habuit? Si his; timeant Indi, & quicunque inter Æquinoctialem, & Cancri Tropicum habitant. Si illis; timeant Russi, Moschi, Groenlandi, Tartari; nam super eorum vertice existens tardè processit, adeoque multo tempore hæsit. Simus nos saltem securi, ad quos neutra ratio magnopere spectat; cum medio modo habuerimus circa utramque: sed nec illi timere debent, quia quibus magno lumine magnaque cauda incubuit, eos citò pertransivit. super quibus diu hæsit, eos exiguitate luminis sui, corporisque languore, & debilitate non multum afficere potuit. An vero minatur iis, ad quos cauda ejus tanquam virga dirigitur, ut Cardanus loco citato & Plinius lib. 11. cap. 25. asseruerunt. Illud dici non potest: quia cauda dirigitur ad omnes mundi partes. Cauda enim ejus semper est aversa Soli. In qua parte est Sol, in oppositam dirigitur cauda ejus. Prout Sol vertitur, ita & cauda ejus. Unde cum Sol quotidie totum circum meet orbem, necessum est, ut quoque cauda cum ipso circumducatur, & sic 24. horarum spacio ad omnia cœli puncta semel dirigatur.

Sextò, Quo tempore effectus illi sunt à Cometâ expectandi? si in multos annos virtus ejus extenditur, quod multi faciunt, non mirum si multi inter tristi-

tristes eventus, in hoc instabili, & perverso mundo contigerint; non virtute ipsius Cometæ, sed ab aliis causis. Seneca libro 7. naturalium quæstionum capite vigesimo octavo, tradit ad annum vim activitatis ejus extendi.

Sed & ad annum, & magis ad tres, quatuor, quinque extendi, omnino à ratione alienum est. Nam quomodo aget, si perit? videtur quod ejus efficacia maxime deberet elucere interim quam durat. Nam postquam periit, evanuit, vel excessit, effectus ejus ab aliorum siderum continuâ, ac perseverante activitate, à ventorum interim orientium diversitate, ab anni temporum alternâ varietate, necessario destrui, & exstingui debuisse videtur.

Hæc sunt, eruditissime D. PROFESSOR, quæ de proposita mihi à Te materiâ habui dicenda: quæ ut æqui boni que consulas, rogo: cogitans præpropere à me, spatio pauculorum dierum in magnis praxeos, ac quotidianæ Professionis occupationibus esse conscripta; quæ non sunt passæ, me aliquid exactum, limatum, ingenioque tuo dignum exarare. Vale Lovanii, ex Musæo nostro hac decimâ octavâ Januarii, M.DC.XIX.

D LIBERTI

LIBERTI FROMONDI

COMET

ANNI CIↃ. IↃC. XIX.

AD CLARISSIMUM VIRUM

THOMAM FIENUM

IN ACADEMIA LOVANIENSI ARCHIATRUM.



ESPONSIONEM quâ me dignatus non legi, VIR CLARISSIME, ſed ſpatio aliquot minutorum devoravi, ut non avidius cerebrum Jovis. Quî ſapuerit rogas? quod doleam. Et Cometas nihil minari dicis? falſum eſt. Hic certè Ariſtoteli noſtro, non minas ſolum, ſed exitium tulit. Ut patrem noſtrum jugulares te barba illa ſtimulavit: immò me ut arenam tibi & congreſſum perſuaderem cum veteranu iſto Laniſta, quem non putavi tam miſerè cervicem daturum. Ite Periptetici, & imaginarium funus facite veſtro Principi.

Cardanum rides, ubi Cometem *juxta Coronam, & in Tropicis, Æquinoctiiſque Regum interitum* ait *portendere*: veriſſimum eſt. Noſter hic per æſtivum Tropicum, ſub

b Coronam ac Colurum Æquinoctiorum penetravit,
hoc Philoſophici Regis fatum fuit.
Petis tamen etiam ſenſum meum. Utinam poſſem
ter: à te ſum, & ſentio. Itaque condonet Ariſtote-
,malo manus,quàm jugulum dare, & deſperatis par-
us transfugio ad victorem.
Non pugnaciter tamen (ne nimis efferaris) aut mor-
us ſe hîc habuit, ut non ſuccumberet: cap. enim 8.
.1.Meteor. attentè mihi lectus, opinioni ſuæ quaſi
fidens,negotium hoc Cometarum difficile in primis
, & abditum; & in quo ſit ſatis docere quid fieri poſ-
non quid fiat. Libentiſſimè id ab ipſo audivi: quia
ripateticis ſuis videbatur feciſſe gratiam ſeorſim ali-
id à Magiſtro opinandi.
Ibidem etiam pro ratione,cur frequentior generatio
metarum extra Tropicos,copiam exhalationũ affert,
in ſupplementũ viæ lacteæ abundantius extra Tro-
os,ubi via longius latiuſq; patet,perpetuo affluunt:
etiam materiâ facilius ibi formantur Cometæ.
Viden' ut doctrinam ſuam Cometarum ſtruxerit in
râ Galaxiæ? Hæc tamen pridem à juratiſſimis eti-
Peripateticorum ſubruta eſt, & conſenſu tranſlata
firmamentum. Cur non & nos Peripatetici perſeve-
, & Cometas Planetis ſaltem miſcere poſſimus?
n exiſtimo Cometas ſuos præ Lacte dilexiſſe no-
m Stagyritam: imò facilius illos,quam iſtud dimiſ-
m è manibus.
Itaque veniæ ſecurus, & quoniam ita vis; & ridicu-
meam lucernam aliquid tuo meridiei afferrei jubes,
ebo. Præſertim ubi ſimilium nos etiam non incu-
,quatenus Profeſſio noſtra flagitat: & longius eti-
quandoque, ubi rei blandimento nos permittimus,
nimus evocari. Non enim ſtudium meum diſſimu-
: Theologia plurimum temporis nobis jam îm-
; ſed Philoſophiæ & Aſtronomicis aliquid etiam
us: & Theologo non indignum exiſtimo, à Deo
m aciem molliter in ſidera & cœleſte ejus ſolium
ndoque deponere.

Scriptio autem nostra contra confusionem capitata erit: Primo, quid propriis nuper oculis in cœlo viderim absolvam: reliqua lemma præfixum indicabit.

CAPUT I.

Apparitio & motus Cometæ anni 1618.

COmeta noster, quantulum sciverim, Lovanii in altitudine Poli 50. graduum & totidem minutorum die 20 Novemb. anni 1618. est primum visus: sed non à me. 27. tamen Novemb. vidisse se dicunt vicini Hollandi, in majori licet elevatione Poli. Et potuerunt, homines aquarici, & quibus

——— tortâ cannabe fulto
Cœna & nox est in transtro.

Nobis Mediterraneis arbores, ædificia, montes, & maxime omnium somnus, eripiunt cœlum.

Die Novemb. 30. bene mane calide ad spectaculum evolavi: & inspexi per diopricum etiam tubum satis curiosè. Circumferentia capitis maximas stellas primæ magnitudinis, ut Lyram, Arcturum, Canem facilè æquiparabat color planè dispar: non argenteus & fulgurans, qualis in Cane, sed hebes ac dilutè rubescens. Erat autem in signo Scorpionis. Stellas circum, quæ à se nec valde illustres, & nubeculæ insuper infuscarant, distinctè notare non valui.

Proportio tamen ad remotiora sidera, fere supra Australem Libræ Lancem mihi collocabat. Scis enim ut Libræ asterismus Scorpionem antiquis sedibus expulerit; & omnia signa firmamenti ad 30. fere grad. priscis temporibus promoverint in Ortum.

Cauda, sive barba potius, (præibat enim, non sequebatur, & de genere eorum fuit, quos Aristoteles Pogonias, id est, Barbatos appellat) à capite statim ac mento, quæ effundebatur, strictior, sed uberior, & denso crine; deinde paulatim se dispergebat. ut no-

ma

le quidam Ludimagistrorum virgis comparaverit, æ in manu adstrictæ diffundunt extremitates.
Longitudo barbæ non ad amussim recta, sed quasi iiovalis. Media convexitas directè Coronam, concaas ad Meridiem spectabat. Ultimi pilorum mucroconsumebantur in cuspide dextræ alæ Virginis ad llam illam quintæ magnit.
Sequentibus aliquot diebus perpetua nubes cœlum curavit.
Quinto tandem Decemb. cum metuerem ne morem netarum, ut quidam alii Cometæ, noster imitatus, i reciprocando in Ortum se admovisset, occidisset Heliace (ultimo enim die Novembris aliquot is Solem ortu suo præverterat:) planè secus, & in dia mea vota res recidit. Solem enim multis gradi in Occasum fugerat: barbaque longè quàm antea ctior, exibat ad infimam stellam sinistri cruris otis.
Dies Decemb. sextus antecedentes superavit. Tunc ubi & stellante cœlo, horâ 4. matutinâ vidi Cometæ ut infra infimam quartæ mag. in dextro crure Boo-Intra adhuc Scorpionem, sed non procul ab egressu . Distabat verò ab illa in crure Bootis 5. ferè grad. quantum circiter Arcturus ab illa lucida tertiæ gnit. quæ tenet sinistrum genu Bootis. Inter m etiam & Arcturum barba longissimè ex-ebat, ad duas illas Boreales in crinibus enices, id est, 30. facilè Zodiaci gradus obteat.
Dies deinceps ad undecimum Decemb. inutiles & ulosi.
Undecimo ergo Decemb. horâ quintâ manè, appa-jam in libra, & ascendisse ultra Tropicum Cancri. t autem supra clunes Bootis: inter scilicet Arctu-a & illam tertiæ mag. in coxendice, sub brachio tro Bootis.
Linea tamen recta ab Arcturo in coxendicem, non ısfixisset Cometæ caput, sed reliquisset ad Orientis latus.

latus. Aberat verò à coxendice Cometa, quantum conjicere volui, gradu uno & 30. fortasse scrupulis.

Barba molliter falcata, non ut antè versus Meridiem, sed Boream, erat; concavitatemque concavo caudæ Ursæ Majoris obverterat, ut redderent simul figuram proximam ovali. Nunquam alias prolixior. Inter enim caudam Ursæ & informem illam secundæ magnit. infra, per Colurum Æquinoctiorum, sub Meridionalis Plaustri rotas effundebat ad sinistrum ursæ genu, id est, ad 50. facillimè gradus. Unde barbatior longè hic noster insigni illo Cometa anni 1577. fuit: cujus caudam longissimam mensus Ticho Braheus 22. tantum graduum invenit.

Die 12. Decemb. alta & concubia nocte miratus sum conspicuo toto plaustro, de barba ne pilum comparere. Tandem post medium primæ & Sole inferum Meridiani arcum elapso, deformari paulatim cœpit loco eodem quo pridie & pari longitudine: ut planè matutina crepuscula solent, cum Sol radios quos præmiserat, magis magisque implet & intendit, quo propius ad Horizontem scanderit.

Quantulum Cometæ caput promovisset, non acutè per nebularum tenebras videre fuit.

Decimo tertio die manè de barba parum vel nihil expilatum. Caput duabus illis quartæ magnit. in dorso Bootis se palam admoverat, distantia forte 30. scrupulorum paulo minus.

Decimo quarto, manè circiter medium sextæ reliquerat duas illas dorsi Bootis ad Orientem intervallo quasi grad. & dimidii, adscenderatque versus sinistrum brachium Bootis.

Dies insecutos intercurrentia nubila turbaverunt, nisi quod decimo sexto manè deprehensus elevasse barbam, & spargere inter quatuor rotas plustri majoris.

Vicesimo tandem primo horâ 3. matutina in confinio Libræ & Virginis clarissimè visus; infra cubitum Bootis duos circiter gra-

a ut Benenack in cuspide caudæ Ursæ Majoris, cubitus Bootis, & Cometa Meridionalior, tenerent angulos trianguli, cujus brevissimum latus, à Cometa in cubitum, longissimum, à Cometa in Benenack exiret. Caput Cometæ non longe discolor sideribus, gratè flavescebat, magnitudo aliquantū defecta & senescens. De barba etiam largiter accisum. Ea enim versus secundam stella caudæ Ursæ Majoris resupinata, & hanc ultima dividens, vix usque ad superiorem è duabus rioribus plaustri rotam pertinebat.

Vicesima secunda, nihil.

Vicesima tertia circa medium 12. transierat Benenack, & visus supra tres illas quæ manum sinistram Bootis stellant, duobus iterum circiter gradibus, barba convexo secundam caudæ Ursæ distringebat. Largiter nferat forficem. Die sequenti horâ 6 manè spectaculū petii nonnihil, sed quod vix oculis sentires, erepserat. nde satis certum videtur exiguam habuisse parallaxin. olor oris jam palam luridus, & velut expirantis; bar flagrantior, ut ignem forte divinares.

Noctes iterū aliquot quasi ex destinato sidera condi pertinax nubes. Donec 27. circiter medium undenæ vespertinæ aspexi reliquias solum Cometæ & clam fere funus. Caput, cauda minutum quiddam, inrme, & confusaneum erant; nec videndum nisi à beoculatis.

28. Manè gelidissima & siderea nocte certius alidi. Supra ferè secundam caudæ Ursæ erat, & penè eandem lineam rectam inciderat cum secunda illa, cū tepenultema caudæ Draconis, & cum inferiore tertiæ gnit. in pectore Ursæ Minoris.

Ab illa hora ad undecimum Ianuarii diem an. 19. cœlum impervium fuit.

Undecimo vidisti, non ego, Vir Clarissi. Sequenti die à te epistola excitatus, & locum, n facile alias mihi inveniendum, edoctus, ad ietatem spectavi, purissimo cœlo & universis ribus illustri.

Itaque 12. Ian. 1619. hora sexta vespertina apparuerunt reliquiæ Cometæ, non spectandæ nisi à perspicacissimis, 3. circiter grad. supra ultimam caudæ Draconis; & in eadem linea recta, cum ultima Draconis & illa quæ est in radice caudæ Ursæ Minoris. Penetraverat ergo Cometa circulum Arcticum, & Colurum Æquinoctiorum transierat.

Die 13. Ianu. vesperi hora 11. jam lineam recta ab ultima Draconis per Cometam in spatium inter radicem caudæ Ursæ Minoris, & sequentem in cauda medium exibat. Die insequenti vix quod sentires se promoverat.

Die 15. Ian. hora 9. vespertina triangulum cum ultima lucida caudæ Draconis, & cum altera obscuriore in cauda (ante tamen longè tres minutulas in cuspide caudæ) deformabat. Distabat verò ab utroque polo amplius 3. gradibus versus Polum.

In eadem verò linea dirigebatur cum duabus ultimis rotis majoris plaustri, quæ producta præteribat infra polarem. Linea item recta intendi poterat ab inferiori rota è duabus prioribus plaustri per ultimam lucidam caudæ Draconis, in Cometam. Unde planissimè esse potuit, CLARISS. DOMINE, ut die 18. quando postremum à te visus, rectam lineam incideret inter Alrucabam sive polarem & Dubbem. Ego verò à 15. Ian. nunquam amplius vidi: & vicesima, quando reddita serenitas, sideratissima nocte, nullum toto cœli fornice vestigium, nulla vola Cometæ.

Hæc vita nostri Cometæ, non absimilis longè illi, qui tempore Franc. Vicomercati sub Vindemiatrice in dextra Virginis ali exortus, celeriter in Septentrionem erepsit, & implicuit se voluminibus Draconis.

Duravit autem noster à 27. Novem. anni 1618. quando primum in Hollandia conspectus, ad 18. Ian. anni 1619. id est, dies 52. Exire tamen indubie longius, quia parvitas adhuc spirantis aliquandiu fugere oculos nostros potuit. Defecit autem in fine Cancri, quo ex Scorpione per Libram, Virginem, Leonem, in præcedentia signorum evaserat.

Motus

Motus ei in principio concitatior, quem sensim remisit. Tale enim fere Cometarum ingenium. In juventa quasi vegeti & festinantes; tardantur deinde & conflaccescunt. Noster 6.7.8.9.10. Decem. confecit circiter 17. gradus: id est, singulis diebus tres gradus & 24. minuta. 11. & 12. junctim quatuor gradus 13. putavi se ad 4. aut 5. gradus incitasse, sed errorem postea deprehendi, similem imaginationi Thaddæi, qui bidui spatio Cometam anni 1577. saltasse putavit 12. grad. in longitudine & 6. in latitud. Itaque 13. Decemb. noster non longe, puto, excessit 2. grad. A 28. autem Decem. ad 18. Ian. an. 1619. id est, 21. diebus confecit 20. circiter grad. id est, non totum unum singulo quoque die. Non tamen æqualiter per omnes dies spargendus graduum numerus est: dies priores quibus incitatior fuit cumulandi, & aliquid detrahendũ est posterioribus. Longitudo verò ac latitudo ejus colligenda est ex locis, ubi eum singulis diebus signavimus.

Tibi autem, VIR CLARISSIME, astrorum consulto narratiuncula hæc data sit: alias frustra legat, qui sideralem scientiam non attulerit.

Dispiciamus breviter jam de causis Cometarum universim ex nostro hoc, qui plurimum profectò in hanc Physiologiæ partem, si quis unquam alius, contulit.

Sequentia autem capita consumam in aliquot argumentorum tractatione. Et primo, te secutus, contra aërios Cometas, deinde pugnabo pro cœlestibus. Non omnia tua argumenta distinctè, in manum resumam; quia id longum, & sæpe dixisti quicquid potest.

CAPUT

CAPUT II.

Argumentum I.

Ab elevatione exhalationum.

ANaxagoræ in primis & Democriti opinio de Cometis satis olim ab Aristotele nostro explosa; ut neminem vix unum è posteris invenerit qui replauderet. Cometas coiri & formari volebant, cum plures Planetæ juncti radios communicassent: ut plures candelæ in fascem compositæ perdunt ex longinquo imaginem multitudinis, & mentiuntur facis unitatem.

Unde Ioannes Dullaert Gandavensis, Scriptor elapsi Sæculi non indoctus. *Sine dubio*, inquit 1. Meteor. *quando sic congregantur duo aut tres Planetæ, judicaret aliquis esse Cometam; quia tunc apparet lumen oblongum & continuum sicut coma: & hæc fuit causa deceptionis horum Philosophorum. Et alias aliqui & ego una cum eis propter eandem causam credidimus apparere Cometam, diligenti tamen facta observatione comperimus nos fuisse deceptos: aliqui tamen ex nobis persistebant in suis opinionibus, eo quod secuta est statim postea mors* ILLUSTRISSIMI *ac* SERENISSIMI *Comitis Flandriæ Philippi* (is pater fuit Imp. Caroli V.) *semper Augusti in suo regno Castellæ. Et etiam quia secuta sunt bella in Ducatibus suis Brabantiæ & Gelriæ.*

Sodales deinde suos Dullaert solidè refellit. Planetæ enim (nisi fortè retrogradi) non adjuvant in Occasum motum primi mobilis; sed reluctantur, nec deflectunt ab Ecliptica ultra 8. gradus. Noster Cometa, & secundo primo mobili, & 65. facile grad. ab Ecliptica abivit. Et ut verbo eos absolvã, vidi ego omnes Planetas diversis Signiferi partibus dispersos, excepto Mercurio, qui Soli erat vicinus, vivente tamen & vigente alibi nostro Cometa. Opiniones aliorũ, qui Cometas cũ Democrito in siderea regione locant, sed colorẽ alium allinunt, quo

se faciunt probabiliores in fine differemus, quando etiam alicui ex iis sectæ nos applicabimus. Itaque Aristoteles ante omnia inspiciendus.

Aristoteles spretis, uti solet, veteribus, Cometas fere inter primos cœlo detraxit, & aerio Elemento miscuit. Affirmat enim ex pingui & resinosa terræ exhalatione globum aliquem cogi posse & convolvi in aere supra nubes, qui aut motu, aut vicino Elemento ignis, aut radiis solaribus inflammatus, faciat speciem novi sideris.

Hic Cometa propriè erit, si comam in orbem spargat; alias jubatum, caudatum, barbatum, cornatum sidus appellabitur: aut si quod aliud nomen materiæ figuratio postulabit, Plurimas enim eorum differentias apud Pliniũ & alios invenimus: licet Aristoteles comati saltem & barbati meminerit, irroboravit jam tamen, ut omnes cujuscunque fili, vocentur Cometæ.

Post Aristotelem universi fere etiam Astronomiæ Præsides, in quibus ipse Ptolemæus, quasi inventionis jam & veritatis securi abierunt; donec tandem sæculo nuper lapso occasio maximè Cassiopæanæ stellæ plerosque ad respectum veteris opinionis permovit. Quibus autem machinis petitur Aristoteles? Primo, Non elevantur à terra vapores, aut exhalationes conspicuæ tam alte quam est Cometæ locus. Quinimò Jo. Bodinus l. 2. Theatri tribus, ut summum, milliaribus a nobis summovet supremos terræ halitus, dicitque valde largiter & liberaliter omnes veteres Philosophos intra duo etiam milliaria restrinxisse. Possidonium deinde apud Plin. li. 2. c. 23. quasi secum ad tria tantum milliaria spatium illiud relaxantem, adducit: cũ tamen Possidonius in vulgatis Plinii exemplarib. 40. stadia habeat tota 5 milliaria. Sed fortasse milliare suum Bodinus extenderit ultra mille passus. Vitium tamen in Plinio, & pro 40. rescribendum 400, monet Petrus Nonnius. Possidonius ergo 400. stadiis, id est, 50. milliarib. summos vapores à terra rejicit: consentienter ia is Vitelloni li. 10 Theor. 60. qui 52. i. 12. circiter cõmunibus Germanicis.

Recer-

Recentiores jam tamen quidam probabilius ad 15. milliaria Germanica numerum ampliant. Nimis ergo longe absuit Cardanus, cum distantiam illam ad 772. milliaria produxit, i. e. , 193. Germanica. Itaque Bodinus juratus ubique Aristotelis nostri hostis, licet nihil in toto ipso fortè justius, quam igniros istos Cometas incessat, imbecillo tamen telo id jam facit, & vana hypothesi elevationis vaporum à terrâ nimis curtæ.

Sed tamen 15. milliaribus Germanicis in cœlum exeant terræ & aquæ anhelitus. Cometæ adhuc altius orbem suum ducunt. Nobilem an. 1577. Cometam illi etiam qui *Aristotele* nostro imbuti intra Lunam depressetunt, unus *Andræas* Nolthius à mundi centro 8. amplius terræ semidiametris, (terræ vero semidiameter veriori calculo habet citciter 860. milliaria Germanica) Bartholomæus Scultetus à terræ superficie 7188. milliarib. Germanicis, & passibus 1400. removerunt. Georgius Buschius adhuc liberalior 24. semidiametros iis donat. Atqui accurrunt alii, nihil in tantam altitudinem aqua vel terra sursum exhalat: ergo Cometa non est terrestrium fumorum vertex ibi accensus. Hoc argumentum eludi, sed non longe potest. Si nimirum dicam leviores terræ spiritus quandoq; profundius in cœlũ scandere, quã est communis & frequentior eorũ altitudo, quam è crepusculis mensuram perspectir. Posse itaque ultra spatium ab iis circumscriptum aliquando, etsi rarenter, exhalationem pinguem & viscosam convolvendo in Elementare sidus tornari. Optici enim earum duntaxat exhalationum elevationem metiuntur, quæ rapere crepusculum possunt, & solari radio se colorant. Tales verò gravitatem, densitatem, opacitatem aliquantam habent, ut lumen sorbeant & reflectant ad speciem, ut etiam ea re non longe infra se pigram illam totam nubium molem relinquant. Spiritus verò alii subtiliores & in confinium Elementi ignis subjecti, crepusculi radios non sentiunt, transmittuntque per suam raritatem irrefractos. Horum altitudinem nullis oculis videre possunt perspectivi; quia non possũt plus.

Ex

Ex talibus autem excelsissimi illi Cometarum consistunt & densantur Speciem hæc responsio habet, sed introspice an sit similis suæ fronti. Demus itaque spiritus ibi rariores, & longius fugere, quã sequi possit humana acies, & exiis confertim stipatis coiri etiam Cometem. Materia tamen ista indubie multitudine gravata & densitate compressa recipiet pondus, & recidet deorsum facile ad nubium circumferentiã: & hinc contra experientiam Elementaris Cometes nunquam longe apparebit ultra mediam aeris regionem. Veruntamen ut eum ibi sustineas, dices ignem esse, qui levior aere, etiã illo qui rarissimus est in suprema regione. Si Cometarum ignis purus & sincerus, ac Elementari sub Luna similis esset, argumentum vires haberet: quæ flaccescunt jam ubi ignem qui terrestribus exhalationibus pascitur, magnam densitatem, & multum sæpe proni habere scimus. Deinde habeat Cometa multum rari & spiritalis ignis, qui sit levior toto Elemento aeris: materia tamen quam depascitur nondum est ignis. Ista saltem ergo pondere suo desidet, flamma superiori licet rursum expirante. Si reponant, tenuem & igneum spiritum omnes materiæ poros & venas intendere, & sustinere libratam in summo aere. Respondebo prunam v. g. viventem & quæ omnibus fibris ignem bibit, recidere sursum abjectam per aerem, tamen apud terras longe densiorem. Et in materia etiam leviori, quæ venis & meandris intratum ignem conceperit, exemplum valebit. Deinde facilius longe est summum Cometæ corticem à Sole inflammari prius quam in viscera ignis penetret. Quo eventu flamma Cometam extrinsecus allambens, casum ejus sustentando non erit. Itaque ingentes Cometarum sphæras & toti Belgio magnitudine pares cœlo præcipitari videbimus, quod invisum hactenus, quod inauditum, quod falsum. Nullum ergo in spiritali illo igne intra Cometæ venas spirante & luctante contra ruinam præsidium. Videamus an in Asylo hoc ignorantiã, cœlesti influentiâ, majus.

Qui

Qui afferunt erraticam aliquam aut fixam à Cometa quandoque criniri ſic ut coma videatur adhærere ſideri, libenter utuntur beneficio hoc influentiæ cœleſtis, quæ Cometam veluti habena divinctum gubernet, & ſub eodem aliquandiu ſidere retineat, ne huc illuc diffluat. Influentia vero iſta eſt vis attahens ipſius aſtri, qualis eſt in magnete ad ferrum. Itaque hæc eadem vis quæ Cometam circumducit, poteſt etiam ſurſum attollere & ſuſpendere in illo inani ſupremi aëris. Specioſum id, ſed fictum & fucatum plane gratis. Cum enim cuilibet aſtri ſpargi poſſint crines, quodvis etiam habebit vim attrahendi quemlibet Cometarum; cum omnes conſtent pari & unius temperiei materia: ſic enim magnes quodlibet ferrum ſine delectu ſollicitat & trahit.

Quid igitur accidet? Cometam ſtatim viciniores ſaltem omnes ſtellæ ad ſe rapient, diripientque certatim in infinitas partes. Ptolemæus opem hic Saturni contra me forte implorabit, qui Cometarum materiam à Marte potiſſimum & Mercurio elici putat; denſari vero frigore an alia influentia ſenis Saturni, continerique ne diffluat. Sed nihil juvat bonus ſenex. Tota cœli quandoque diametro à Cometa diſtat: & nuper in principio Geminorum erat, cum noſter Cometa in Scorpione. Tunc ergo influentia ejus debilior eſſet, laſſata intervallo, laxiuſque materiam retineret; quod non experimur. Immò Cometa noſter quo propius Saturnum per Scorpionem retro & Libram admovebatur, eo magis materia carpebatur & deperibat. Deinde ſi à ſidere ſuſpenditur contra lapſum Cometes, cur non longius & ad fornicem ipſum cœli Lunæ abripit, cum influentia fortius & impreſſius trahat è propinquo? ſed abjicio hoc telum, & alterum ſumo in manum.

CAPUT

CAPUT III.

Argumentum 2.

A natura ignis fluxa & diſſolubili.

ARgumentum hoc validum eſt, ubi præſertim Cometa non ſolo motu diurno cum ptimo mobili n Occaſum fluit, ſed alio proprio in Ortum renititur, el abit in Septentrionis aut meridiei latus: ſic enim nter utrumque motum oritur rixa, quæ facile diſcorem à ſe nec bene cohærentem ignis materiam diſſipait, aut diducet. Hinc Cometæ ſtatim diſſolutio, aut, ut inimũ, mille materiæ viciſſim figurationes, & turbatio otunditatis, quã perpetuo in capite, niſi jã plane expirãs, notamus. Reſpõderi poteſt, variari quidẽ capitis foram de orbiculari in quadratam, triangularem, &c. ſed à obis ob diſtantiam nõ ſentiri: ſic enim quadrangularis rris è longinquo viſa, rotunda apparet, & angulos ſus celat. Sed hoc de noſtro ſaltem Cometa falſum (ſi, volunt ipſi tam immani intervallo ſit infra Lunam) em per dioptricam arundinem ſæpe rotundi & cirmciſi capitis aſpexi: cum per eandem tamen Lunæ rrucas & aſperitates facillime deprehendam.

Quid ergo hîc dicent? Hoc forte, aut materiam adaantino penè viſco, ut ſic dicã, cohærere, aut exhalatios novas ſupervenire, quæ diſcidia hiantium rimarum ciant, vel novum etiam aliquando à fundamentis metam reſtituant in locum diſſipati. Sed, ut acutè VIR CLARIS. notatũ, parti inferiori & fundo metæ immenſa exhalationũ viſcoſarũ moles, imagi- denſæ nubis obtendi deberet, unde alimentũ & ſupmentũ Cometa trahat; & patiatur etiã ſæpe Eclipſin. Reponent, ob raritatem à nobis, nubem illam n aſpici. Nugæ: quaſi verò exhalatio uno alterove e infra Cometam nunquam coeat & denſetur,

ſed

ſed ſolum præciſè ubi attigerit & adhæſerit Cometæ corpus.

Bene etiam, CLAR. DOMINE, miraris, cur non latius Cometæ incendium, & in totam circumquaque materiam ſemel & ſimul ſe ſpargat, cur non etiam in aere potius inferiori incendantur Cometarum ignes. Hic enim certè materia terreſtri & idonea ignibus ſæpe laborat. Pro quo etiam ecce ſe mihi ſuggerit hoc argumentum. Exhalatio, quia corpus leve, volat à centro mundi verſus circumferentiam directa linea quantum poteſt: ergo omnia puncta & atomi exhalationis à ſe diſtantia æquali longitudine à centro, diverſa linea cœlum petent, & paulatim magis magiſque ſe laxabunt & diſpergent, ſic enim duæ circuli lineæ à continuis etiam & proximè ſe adhærentibus circa centrum punctis eductæ, latius in diverſum abeunt, quo propius admoventur circumferentiæ. Itaque exhalatio etiam quo altius ſcandet, eo ſenſim magis relaxari neceſſe erit, & diſſolvi in majorem raritatem. Igitur in infima regione denſius aſcendunt exhalationes, & coeunt facilius tenaciuſque. In ſuprema rariores ſunt, & calore in ſuper regionis magis exuſtæ. In inferiori quoque & pigro aëre, ubi præſertim quies à ventis, nihil eſt quod coetum & confluxum prohibeat: ubi contra ſupra nubes æther in orbem & cœli ſequelam incitatus, exhalationem inconſiliat & ſpargit, & quod etiam aliquid huc refert, exhalatio, niſi forte mole quandoque tardatam præcecedens non expectat ſubſequentem, ut poſſit jungi; velut in rota radius prior poſteriorem.

Expectabimus ergo poſthac non ſupra nubium ſtationem, ſed capiti noſtro imminentes Cometarum formas.

CAPUT

CAPUT IV.

Argumentum 3.

A scintillatione.

SCintillaret etiam, inquis, Cometes, si esset ignea hypostasis. verissimè. *Sic* scintillantes videmus ignes fatuos, & universos fere alios omnes. jactat enim se libenter flamma, res mobilis & inquieta. Videtur etiam aliquando vibrari & excurrere, quia pabulum sequitur, & vicina quæque allambit idonea igni.

Scintillationem *C*ometæ vertigo supremi aëris ipsum & nubes interlabentes adjuvaret, & omnes illi exhalationum fumi quos circumvectat & ducit in orbem. In genere ergo Planetarum *C*ometam ponemus; quia simili, id est, quieta & tranquilla luce. *S*tellæ vero fixæ, tanquam cœlestes quidam ignes, scintillant & vibrantur. ut hoc argumento scintillationis, præter cætera validissima sidus Cassiopæanum an. 1572. & nuperum Sagittarii an. 1604. affixerint firmamento doctissimi Astronomorum. *A*cerrimam enim lucem vibrabant: ut etiam cum flagrantissimo omnium *C*ane contenderent.

Negotium verò hoc totum scintillationis siderum difficile est, CLAR. DOMINE, si quid in tota Physiologia, & perplexum. Non Aristoteles, non Vitellò, non Alhazen, nullus ex ingeniosa perspectivorum cohorte hactenus extricavit, mille tentavi vias, nulla satis ad votum. Tycho Braheus, & nuperior Franc. *A*guilonius veterum quorundam opinionem revocare conati sunt. fixas videlicet in rotundo aliquo firmamenti acetabulo & lacuna perpetuo circum sua centra gyrari; & inde crispum illud lumen torquere. Addit verò Aguilonius maculosas forte & lucis inæqualitate aspersas fixarũ superficies; ut rapidissimè circa centra sua vertiginando,

nunc acrem & plenæ lucis faciem, nunc plagosam & fractæ nobis obvertant: & inde interruptio illa luminis, & species jactationis.

Planeta verò nullus se sic circa suum centrum rotat: ut de macula patere potest, quam Luna eandem semper ostentat. Scis tamen, quam hoc sententiæ non faveat, qui gyrum talem Soli suum centrum adseris, et illa scilicet ejus macula quam circumfert, & videmus migrare locum. Alii parvula quædam astra, & quantula forte quaterna illa Galilæi Medicea circa Jovem, volunt circumvolvi Solem, & sublabendo maculare mobili & palante Eclipsi. Tu nativa macula & adhærente lividum Solem mavis, & cum astro subjecto eam circumagi. Ego si causa illa micationis fixarum non displiceret, in Mercurio, Venere, Marte, qui sæpe etiam crispicant suos crines, parem circum sua centra vertiginem lubens admitterem: certè decretio illa & accretio Veneris, nec Lunari plane ritu, non eam circa Solem tantum, sed circa proprium etiam centrum volvi satis instant, partesque perpetuo alias aliasque Soli obvertere, quæ non omnes ad æque rapiant ejus radium. Si enim id non sit, nescio quo modo Galilæus Venerem in maxima à Sole digressione semicircularem viderit, cum alias plenam debuisset: sic enim Luna impletur com longissime à Sole discessit. Jupiter apparet tranquillior; etiam aliquoties vidi Venerem vespertinam in Piscibus nictantem, Jove juxta eam satis constanti & quieto. Saturnus verò placidissimus est, rigidæ planæ & immotæ lucis: ut singulis jam noctibus contemplari licet ex comparatione scintillantis oculi Tauri, à quo non longe abest in Geminis. Saturnus ergo non videtur gyrari circa suum centrum; si motus iste lucem divaricat, & speciem facit coruscæ nictationis, & aliud etiam argumentum habeo immobilitatis Saturni: discretio illa trium in ipso orbiculorum (de quibus in *Peregrinatione* nostra diximus) quos nunquam mutat aut pervertit.

Itaque si audendum est, extremis Planetarum, Lun

& Saturno, adimam volumen circa centrum: & quietem hanc causam habebo placidæ illius & fixæ lucis. Cæteri vero in medio Planetæ commune hoc habent cũ fixis, perpetua vertignie circa sua centra rapi. & inde aliquando radium crispant & speciem præbent scintillantis. Minus tamen id faciunt quam fixæ, quia hæ forte rapidius circa sua centra cirantur, & pluribus in orbem superficiei locis sunt inæqualis & plagosæ lucis.

Tentavi sæpe an hæc prima fronte ita blandiens opinio experientiæ & cœlo responderet: & vidi difficulter posse. Inter omnia nil me sic alienavit, quam videre multis noctibus omnes fixas, ut Arcturum, Lyram, Canem, Spicam, oculum Tauri acerrime scintillantes circa Horizontem, immò toto fere arcu ascensionis usque ad Meridianum, cum vero huc, aut circa pertigerint, crinem incipere componere, & molli solum nec frequenti nictu vibrare. Video tamen alias an ratio aliqua optica hic non delitescat. Verumtamen sive hac atione, sive alia quacumque fiat illa micatio & siderum lascivia, videmur hoc nacti, Cometã non de genere firmamento affixarum, aut ignem fuisse, quia non lubricæ & petulantis lucis, sed tranquillæ & æmulæ quasi Planetarum.

CAPUT V.

Argumentum 4.

A motu

MOtum etiam nostri Cometæ advertisti, non pro igne sursum, sed circularem & cœlestem plane. Itaque non solo raptu primi mobilis ab ortu in occasum tractus & vexatus fuit, alias enim retro versus Orientem singulis diebus relictus apparuisset. Iam vero omnia sidera fixa versus Occasum

prævertebat; adjutus scilicet motu proprio à Meridie in Septentriones. Hoc motu Eclipticam & Æquinoctialem transivit in Scorpione: & inde sub Serpentem & Coronam, per clunes, lumbos, brachium, sinistram manum Bootis, supra Ursam Majorem, per Colurum Æquinoctiorum, in circulum Arcticum satis alte se penetravit; & ibi evanuit non procul à Polo. Si verò tota hæc via mente relegatur, inveniemus quadrantem amplius circuli majoris in Sphæra, & medium semper tenuisse. Similem motum habuit famosus ille Cometa anni 1577. de quo scripsit magister quondam tuus, vir ab eruditione immortalis, D. Cornelius Gemma. Visus enim primo fuerit supra caput Sagittarii 13. Novemb. anni 1577. (licet quidam visum affirmarent die 10.) & inde per manum sinistram Antinoi, & nares Equulei, in dextrum Pegasi armum ereptavit, ibique juxta stellam Scheat consenuit.

Cujus semitæ etiam filum, qui diligenter sequetur, segmentum circuli in Sphæra Majoris, & cœlum in duas partes æquales dividentis inveniet. In hoc tamen disparilitas fuit. quod ille anni 1577. ab Occidente in Orientem, more Planetarum, motum obliquabat; noster vero contra, ab Oriente in Occidentem. Qui etiam celerior & incitatior fuit, quia diebus 52. quibus duravit, longius multo spacium confecit, quam alter diebus 74. Hic quoque anni 1577. Signiferi limites non transiliit: sed natus circa Tropicum Capricorni contabuit paulo citra Tropicum Cancri.

Si vero, quod verissimum est, Cometes noster, ut plures alii, à segmento circuli majoris ne vel latum unguem motu proprio exciderit: quis prudenter id existimet in pendulum aliquem, & instabilissimo aëris Elemento fluctuantem ignis nodum posse cadere? Incredibilis etiam est & nugatiorius quorundam hic sensus. Putant enim non eundem esse Cometam qui de hoc in consequentem locum migret; sed alium aliumque catenatim renasci, versus hanc aut illam cœli regionem materi-

teriâ invitante, priori Cometa continuo à tergo denascente.

Quasi verò singulis momentis nova materia velut ex compacto sub eodem circuli magni filo perpetuo disponatur, eadem etiam quantitate & forma, ut Cometa eam inflammet, seque in filio per omnia simillimo centies millies amplius regeneret. Cur etiam semper à parte Cometæ anteriori materia præparatur? cur non retro? cur non ad latus? quæ causa veterem Cometam præcisè sic interficit, ut rectè aboriatur & disp areat cum exoritur novus? cur non 2. 3. 100. permanent & videntur simul?

Itaque Cometa noster supra totum terræ quadrantem, ut verè CLA. RIR asseris, ab Indiis ultra Æquatorem, per immensa marium spacia, per Gallias, Belgium, Daniam, Nortve.i.m, ad ultimam Thulen & gentes Polo subjectas, idem prorsus, & ipse non per intermedios vicarios pervenit. Hinc si per alia argumenta opinionem Aristotelis retinere liceret, equidem intelligentiæ alicui ex iis quæ Elementaribus præsunt, necessario huic motui destinarem. sic enim omnia prona fuerint & facilia. Angelus enim occulto fine, vel ad terrorem mortalium & pœnitentiam de peccatis, sub eodem arcu circuli majoris exhalationem agere potest, materiamque continere ne se spargat, aut aliam etiam è propinquo sufficere, si prior deflagrare cœperit. Quia verò subitaneus hic ignis est, & in significationem ac finem non longum assumptus, finit paulatim & minutatim carpi dilabique Angelus; donec more naturæ alibi usurpato, senio quasi contabescat. Veruntamen quæsitum hoc & violens forte videatur, nec satis Physicum. & si intelligentiæ opera placet, probabilius profectò in cœlum Cometam evehemus, ut ibi in siderum æternorum cœtu à cœlesti intelligentia rotetur, solemniter nec tam miraculosè. Non enim bene quispiam exemplum novi sideris huc trahat, quod olim Magos duxit ad locum natalem Christi.

Licet enim Cometam Origenes appellet; ut etiam Poëta ille pius Mantuan.

Hac quoque nocte Magi clarum videre Cometem.

Tamen abivit à lege cæterorum: qui primum Astrologis illis in Oriente conspectus, deinde subito Hierosolymis; unde dux in Bethleem factus. Fuit autem is è materia forte sublunari, aut, ut puto verius, cœlesti, & quasi stella anni 1572. cujus etiam instar fulgurabit & lasciviebit flammis. Fuit autem, ut videtur, humilior nubibus, cœlisque detractus, (quod fieri posse cap. 7. patebit) & ab Angelo, divino nec ordinario jussu per aerem gubernatus; si namque in nubibus aut supra constitisset, non facile notari potuit, an stabulum ubi puer jacebat, an quamlibet aliam è toto Bethleemitico oppido domum designaret. Mirum ergo non est, si ab Angelo specialiter circumlatus fuit, qui ad rem tantam factus erat; quique terræ plane propinquus, loco cum nostris Cometis non concentiebat. Adde quosdam S S. Patrum existimasse non stellam aut Cometem, sed Angelum imagine stellæ sapientibus illis apparuisse: quod forte tamen etiam eodem penè redibit. Quid enim aliud potuerunt velle, quam sphæricum aliquod è materia cœlesti an Elementari corpus ab Angelo de formatum, quod accensum radiis forte solaribus, subiret & veluti animaret Angelus? nisi fortasse etiam, dum cogito, putarint intelligentias esse corporeas, & aliquam divino imperio densasse aereum suum corpus, ut radios Solis plenius biberet revibraretque instar fixi sideris & coruscantis. Quicquid tandem fuit, miraculum grande fuit, nec temere flectendum in præjudicium naturalis & quotidinæ Cometarum generationis.

CAPUT

CAPUT VI.

Argumentum 5.

A barba.

Cometarum caudas, sive eæ barbæ, subtiliores exhalationum crines hactenus cum Aristole putavimus: satis simpliciter. Siquidem oculos jam satis aperio. Cur enim semper aversæ à Sole, si ita est? Certe exhalatio illa Cometam criniens adversus Solem etiam quandoque erit. Cur enim non poterit? immò facilius id eventurum: quia latus Cometæ propinquius Sol intentius luminans, etiam rarefaciet, & disperget in crines. ac ita frequentius à parte Solis Cometa caudam aut barbam promittet.

Aliter tamen prorsus videmus: & doctiss. Petrus Apianus in quinque Cometis ab anno 1531. ad annum 1539. à se visis notavit, caudas semper à Sole avertisse: Solemque caput & caudam Cometæ in eodem circulo maximo disposita fuisse. Idem in octo Cometis eruditiss. Gemma Frisius observavit, & Cornelius filius in Cometa anni 1556. & sequentibus. Idem Fracastorius, Cardanus, Jul. Scaliger, & antiquior, Joan. Regiomontanus. Deinde, si cauda subtilium exhalationum ignis quidam est: sursum potius rectâ lineâ nitetur, quo levitas ducit; non vero exibit per latus, sic enim subtilior flamma rogi directa in cœlum exhalat.

Si dicant non patere flammæ exitum, nisi ubi materia spiraculum aperuit, ut videmus in fornacibus. Respondeo non habere id locum in materia Cometæ, spongiosa & ab igne rara, quæ qualibet se potest expirare. secundo, spiraculum Cometæ non semper esset in latus. tertio, non semper à Sole aversum. quarto, extremitas caudæ semper jactaretur, & tandem sursum resurgeret.

 Vidit

Vidit hoc forte doctiss. Regiomontanus, ideoque caudam sursum semper elatam demonstrare est adnixus; & jacentem apparere fallaciâ visionis. Sed fallitur profecto ipse, & ratione Optica abutitur: quod pluribus persequi longum, nec pro modo scriptiunculæ hujus.

Aliter fortè dici potest, & caudam illam spargi immediatè sub concavo Elementi ignis, nec scandere altius; quia ignis alius levior supra est, qui locum illum jure suo defendat. Sed hoc etiam vanum. Si enim Cometa per verticem se exonerat, & igneus illæ caudæ rivus à concavo Elementi ignis levioris reflexus, in longum refundatur, facilè notabitur ille fluxus, motuque & agitatione continuâ sese prodet.

Secundò, Cometæ caput, utpote ob gravitatem caudâ propensius, propinquius nubibus & mediæ Regioni erit: ac proinde portio illa caudæ & thyrsus à capite ad Elementum ignis directus in cœlum erit. Denique si quis unquam alius, hic noster Cometa exhalationes illas caudæ refutavit. Non enim flagrantem in aliqua materia ignem referebat; sed radiorum per caput trajectorum claram imaginem; per quos etiam minimas stellulas facilè sæpe vidimus: ut illas sub Benenack & caudâ Majoris Ursæ, sextæ magnitudinis.

Id etiam clarissimè deprehendi, ubi nocte horâ octavâ, nonâ, decimâ, & porro nullum barbæ vestigium circa Ursam ubi manè videram, apparebat: quæ solum post mediam noctem & Sole in Hemisphærium nostrum resurgente, formari pallido quodam & tenui radiorum tractu incipiebat: qui magis tamen magisque ex viciniâ Solis adventantis incendebantur. Hoc argumentum vix puto ulla specie posse eludi. Itaque barba illa planissimè radii solares per caput Cometæ transverberati erant, ibique ob materiæ densitatem refracti, & sparsi deinde in barbam. Quicunque ergo

Cometæ

Cometæ post occasum Solem supra Horizontem relinquuntur, ut ille anni 1577. aliique plures, caudati sunt, non barbati; quia crinem in Ortum aversim à Sole dirigunt. & cum raptu primi mobilis inde ad Occasum fluant, capillus est retro, ut solent caudæ. Qui vero mane surgendo Solem prævertunt, comam in Occasum, ut noster, avertunt, & habent in mento, nisi velit eos quispiam cauda antecedente surgere, ut olim in antrum Cacus tractabat vaccas.

Notandum tamen, immò mirare potius quod eruditiss. Tycho deprehendit. In duobus anni 1577. & 1580. Cometis caudas non à Sole directè, sed à Venere fuisse aversas, Quod nescio satis, an idem statuere velim in nostro. sexto die Decemb. quando barbam fundebat inter Arcturum & sinistrum genu Bootis, Sol erat in 14. gradu Sagittarii, Venus autem circa finem Capricorni in 29. ejus gradu. ergo hæc amplius sesquisigno longius à capite Cometæ distabat quam Sol. ut ne quidem sit affine vero, ipsam potius quam Solem, tam densum radiorum fascem per Cometæ caput trajecisse; præsertim in tanta ejus apparenti parvitate; & utut etiam verum sit, Lunam inter Solem & Venerem mediam, ab istâ evidenti luce perfundi, in parte illuni & aversâ à Sole. nec valde etiam refert Venerem 6. die Decemb. circa Eccentrici perigæum, & terræ vicinam fuisse. quia in maxima depressione, & ubi visibilem disci diametrũ valde laxat, decimam solum partẽ visibilis diametri solaris adæquat, Itaq; dico, etiamsi barba non directissimè à Sole aversa spargeretur, radios tamen Solis esse, non alterius cujusvis errantis aut fixi, qui per Cometæ occiput cuneati mento aut ore vomebantur. Quod autem aliquando non recta, ob variam in cerebro, ut sic dicam, Cometæ radiorum refractionem accidit.

Substantia enim capitis Cometæ non uniformis densitatis aut opacitatis est, nec per quamlibet circumferentiæ partem æquè expergi possunt. velut enim rimis quibusdam alicubi dehiscit, quas replet materia rarior. hac radii trajiciuntur facilius, quam ubi sese densat.

&

& inde est, ut divisæ quandoque radiorum lineæ appareant: quæ ita etiam forte in orbem hac illac à centro exilire & rebullire possunt, ut circumferentiam capitis coronent. Licet tamen non immerito VIR CLARIS. dubites, an comantes undique quis unquam viderit Cometas, & suspicaris sidus semper aliquod fuisse, quod radiis propriis in subjecta nube refractis se coronaret.

Sic Aristoteles olim Caniculæ coxam, sic nos ipsi nuper Venerem comantem aspeximus. Erat enim hæc Perigæa & specie ampliori. nubes etiam tenuis suberat, in qua nonnihil inflaverat crines. Quia vero Cometæ nostri tempus, & omnium oculi in cœlum erant, quidam qui vix unquam forte alias nocte suspexerant, Cometam alterum diffamant. adeo qui dicebatur vidisse hoc miraculum, peto ubi? quando? Ibi, inquit, abeo, & rideo Veneris etiam à me visæ fucum. Possunt etiam simiæ & spadones generari Cometæ, id est, sine cauda, & imberbes.

Primò, quia materiæ forte opacitas trajectum radiorum sustinet; sic enim in Planetis videmus, quos Sol altrinsecus illucens, nullas tamen iis caudas annectit.

Secundò, quia à Sole tota cœli diametro distant, ac ita caudas sursum à nobis avertunt. sic enim fit ut caput Cometæ objectum caudæ obstet, ac partim ipsa etiam cauda elatior capite, altitudine oculum fallit. Ita Cometa anni 1585. è regione Solis rotunda facie, & præcisus undique sine cauda aut barba fuit: atque alii anni 1580. & 1582. quanto propius Solem accedebant, tanto prolixius caudas educebant. Aliter tamen longe noster, qui ubi Tropicum æstiuum exivit, longius promisit barbam, quam ante, magis tamen admotus Soli. Et hoc vehementer firmat quod statim dicebam. Cometas esse fungosi capitis, nec densitatis uniusmodi. Fieri ergo potest, ut motu tam Cometæ quam Solis variam faciem obvertat Soli. Itaque aliâ hoc tempore viâ radii penetrabunt, & faciliori quaque longius evibrentur

rentur: quod alio brevius tantum poterant & difficilius. Ex hac etiam doctrina forte patêre poteſt, cur nunc recta, alias, & plerumque falcata ſit barbarum longitudo: & cur noſter principio convexitatem obverterit Septentrioni, poſtea vero concavum. omni enim tali verè ſchemate fortaſſis exire & inflecti aut dirigi radiorum lineæ poſſunt.

Quidam tamen rectas omnium univerſe Cometarum caudas ſciſcunt, & oculum falli, cum judicat detorqueri, quod ideo accidit, quia caput & extremi barbæ mucrones non ſunt in pari diſtantia à terra. Demonſtratio apud Vitell. libro quarto, capite trigeſimo primo, quæ longa eſt, & alias inſpiciemus. Exinde etiam colligi poteſt, non eſſe valde timendum caudæ ab Eclipſi, ſi contigerit Cometæ caput è diametro fere opponi Soli. Caudatus enim, quod ſaltem videre liceat, non erit, aut valde accincte, fruſtumqne illud caudæ altius ipſo capite eſt futurum. Si ergo caput umbra terræ non extinguatur, quod eſt centro mundi propinquius, minus multo caudæ Eclipſin inferre poterit. Stet itaque ratum fixumque barbas Cometarum caudaſque lumen Solis eſſe radiatum per caput.

CAPUT VII.

Diſtantia & magnitudo Cometæ.

QUid ergo Cometâ jam faciemus? ſi non è materia ſublunari eſt, ex qua igitur, & ubi? In primis tecum, CLAR. VIR, materiam cœleſtem facio, & pono tamen infra Solem. Illud probatur, quia materiatus erat non ab Elementari, ut tamdiu jam aſſertum; ergo à ſiderea materie. Iſtud etiam affirmare poſſum vel de rudi inſpectione per Batavicam arundinem.

Barba

Barba enim valde ad orificium tubu se inclinabat ut Luna fere solet, capite interim satis pertinaciter coelis adhærente, uti fermè Sol aut Venus. Hinc autem elicio barbam terris quam caput fuisse viciniorem; hoc tamen infra Solem. Ut ergo barba promitteretur infra caput, Sol excelsior fuisse debuit, ut à vertice fermè per mentum ei radium trajiceret: quod non sic fiat, æquali à terra distantia fuisset, aut inferiori. Eodem argumento caput Lunam superavit: quia, dico, in tubum contumacius se demittebat.

De parallaxi, unde altitudo ejus tenuius inquiri potuit, inopia instrumentorum, non possum certi aliquid: non videtur fuisse valde magna, nec quanta in Luna apparet: & si in aëre longe etiam ultra nubes fluctuasset, sine ullo instrumento parallaxim aliquot indubie gradus apertissime oculis ingessisset. Itaque hic ego certitudinem aliquam à nostris Germanis brevi exspecto quam in subitanea hac scriptione non promisi. Libentissime tamen omnium doctiss. Joan. Keplerum audiam Principem hodie in Germania Copernicanorum, qui Cometam etiam an. 1607. cum injuria curiosorum in scriniis suis tenet, cum jam dudum videre debuisset lucem.

Sed de Copernicanis quid ex te nuper intellexi VIR CLARISSIME? Ab uno aut altero anno damnatos à Sanctiss. D. N. Paulo V? Hactenus mihi inauditum. inauditum tot hodie per Germaniam & Italiam doctissimis & Catholicis, uti puto, viris qui terram cum Copernico volvunt.

Tantum etiam temporis interlapsum nihil amplius rumoris sparsisse? vix credam, nisi certius quid nobis venerit ab Italia. Tales enim definitiones publicandæ maximè per Academias, ubi viri docti, quibus talis opinionis forte periculum. Nam vulgus non facile adducatur, ut se cum terra rotari, firmamentum quiescere existimet: non etiamsi fere Pontifex id constituat. Cum nuper similis mentio forte injecta esset, Rusticus aderat, & audiens à me, esse qui terram rapidissima vertigine spacio viginti quatuor horarum, cum omnibu

us in superficie habitantibus, circa centrum torqueri
ferrerent. Ita, inquit, profectò: & nesciebam, cur mihi
aliquando sic caput vertiginaret, maximè quando pin-
gui cerevisia liberalius me invitavi. Simili etiam mente
Magnus noster Lipsiue libro 2. Physiol. c. 19. cum Py-
thagoram, Philolaum, Hicetam, *Aristarchum*, Seleu-
cum, Cleanthem *Samium*, Leucippum, terram movisse
dixisset: *Vides*, inquit, *deliria. quomodo aliter appellem?
aut quid in ista inquiram? etsi (tantus paradoxorum a-
mor est) etiam patrum avo nobilis Mathematicus* (Ni-
col. Copernicum haud dubiè intelligit) *hanc hæresim
excitavit, sed cum ipso sepultam.* Falleris vir magne: vivit
& viget etiamnum apud multos. Si tamen Pontifex ter-
ram stare, cœlum circumagi decrevit; & hoc ad spiritu-
alem Reip. Christianæ gubernationem pertinere puta-
vit, credo Scripturam sacram adspexisse, Josuæ præser-
tim 10. & Ecclesi. 1. Ibi enim Sol cursum primi mobi-
lis abrupisse dicitur, hic oriri & occidere, & ad locum
suum reverti, gyrare se per Meridiem & flectere in *A-
quilonem*. Quo nihil evidentius, si Scripturam in ri-
gorosissimo sensu accipis. Quid ergo ad hæc possunt
Copernicani? Dent manus, aut forte hoc. Scripturam
communibus quandoque hominum conceptionibus
obsecundare. Dixisse terram stare, Solem gyrari; quia
sic plane videtur. hac loquendi formula dixit Virgili-
anus Æneas:

*Provehimur portu, terræque, urbesque
recedunt.*

Spiritum Sanctum noluisse scriptori sacro naturæ
hoc secretum revelare, & locutiones ei permisisse qui-
bus tropus aliquis reddat veritatem. Sed talis ego
interpretamenti non facile sim auctor. quæ enim
necessitas? præsertim ubi Ecclesi. capite 1. sic
de motu Solis loquatur, ut fluminum meatibus;
qui veri sunt, nec solum apparentes. Hic
itaque Scripturæ nodus acriter Philosophos illos
Samios

Samios stringit: & speciosius reliqua dissolvam, quæ contra nectimus.

Sed ad Cometam. Dixi jam fuisse supra Lunam, sed quam longe, nec ego nec ullus mortalium facile affirmet. puto tamen ex exiguitate parallaxis semidiametrum terræ, quæ est circiter 860. milliarium Germanicorum, non fuisse valde sensibilem, si compares ad ejus altitudinem. Cometa anni 1577. ab Astronomiæ tunc Principibus 210. forte terræ semidiametris ab oculo spectantis, in initio sui ortus quando terræ erat vicinissimus, dividi judicatus fuit; id est, mill. German. communibus (quorum scilicet quodlibet 4000 pass. amplectatur) 180600. *Erat* ergo triplo altior Lunari orbe quam hic distet à centro terræ. *Ex* veriori enim Copernici mensurâ removetur fornix Lunæ à centro telluris tantum 52. semidiametris, id est, mill. German. 4720. quid ergo si dicas cum Ptolemæo removeri solum triginta tribus semidiametris? Deus immortalis quam immani & insano intervallo Lunam deorsum reliquerit! Itaque ultra Venerem orbem suum duxit; licet eruditissimus magister & prædecessor tuus Cornelius Gemma in cœlum Mercurii depresserit. Non difficulter tamen aliis conciliari poterit, si omnes Planetas circa Solem convertere suos motus, & respicere per modum centri asseramus: quod affirmant doctissimi plerique, & experientia vehementer consentit. sic enim fiet, ut quia Mercurius proxime Solem, deinde Venus, & denique Cometa ille tertius ambiverit, Cometa nunc Venere & Mercurio altior, nunc depressior utroque aliquando fuerit. Sed horum intellectus à nova illâ cœlestium orbium dispositione pendet; de qua alias. Non existimo autem Cometam nostrum illo anni 1577 longe fuisse humiliorem. Caput tamen brevius, nec, ut ille, septem minuta in diametro visibili habuit, & milliaria Germanica in cœlo trecenta sexaginta octo. Detrahe ergo fortasse tertiam partem, relinques adhuc pro diametro nostri Cometæ ducenta quadraginta tria fere mill. Germanica.

Longitudo

Longitudo caudæ illius anni 1577. fuit in cœlo terræ semidiametro rum nonaginta sex, id est, triplo major distantiâ Lunæ à centro terræ, si sequimur mensuram Ptolemæi. Cauda tamen nostri duplo prolixior erat, & adhuc sex gradus adjiciendi.

Quid ergo jam censebimus? Sphærasne Cometarum Planetarum orbibus interseremus, & cum Senecâ in æternis naturæ operibus, nec nasci aut denasci, sed ut reliqua sidera abire, redire ad suum diem Cometas putabimus? Ita plane, si cœli infra firmamentum è solido mihi concreti.

Certè enim id probabilius imaginatione Appiani, qui ex conspiratione radiorum Solis aliorumque aliquot astrorum se in aliquo densiori sphæræ cœlestis nodo dissecantium vult formari Cometem. sæpissime namque sine Cometa accidunt tales intersectiones: nec hac via Cometarum motus unquam expediet.

Plus aliquantulum coloris habet Cardanus (plenissimis buccis rideat Jul. Scaliger) qui pellucidos è materia cœlica globos per alia sidera spargit, ut radiorum Solarium transverberatione accendantur in Cometas, & ducant caudam.

Si tamen probabiliorem huic opinioni speciem quis dare volet, jungenda est prior; & auferendi quandoque in altum extra humanum conspectum, alias inclinandi ad terram illi globi.

Fracastorii autem cœlum Cometarum infra Lunam nemo jam retineat, cum hodie & omni ævo Cometæ & sidera alia nascantur supra Lunam. Itaque ego totum à terra ad firmamenti fornicem intervallare spatium tecum, VIR CLARIS. affirmo liquens & nullo solido orbe præter nudos & simplices Planetarum globus instructum. Hoc enim, ut recte à te monitum, vel solæ ipsæ hæ Cometarum ibi generationes impressè asserunt; præter errantium lascivos & ambagiosos in

æthere

æthere illo lusus, quos duplici, triplicique aliquando epicyclo vix satis expediunt.

Obscœnus enim aliquis Cometa & Planetarum simius tanti non est, ut cœlestem sphæram & cœlum totum natura ei quo circumduceretur, machinata fuerit. Non etiam videtur ad constitutum, ut sidera solent, reverti ullus Cometa. nulla lege oritur, nulla conditur: nunc perpetui aliquot anni talibus monstris infames; alias multi interlabuntur, cœlo nihil minante.

Ab anno 1558. ad 1577. Cometa nullus visus: nam stella anni 1572. fixa fuit, nec de Cometarum classe, postea annis aliquot satis dense insecuti. & nos præter hunc, quod equidem sciam ab anno 1607. nullum adspeximus. Duratio incerta adæque. Nullus tamen citra 7. dies, nullus ultra 180. id est, dimidiatum annum, vitam traxit. Nam flamma illa quam Josephus supra urbem Hierosoly. ante excidium annum totum pependisse narrat, non Cometa indubie, sed prodigium majus fuit. Ut enim certo terræ loco imminere videretur, deprimi valde debuit, immobilis etiam erat: unde in supremo æthere non stetit, secutura alioqui raptum primi mobilis. Igitur citra nubes in materia terrestri & exhalatione arsit, quam identidem deficientem subministrato novo pabulo recreabat Angelus. Formam gladii etiam habuit, quod non solent Cometæ; & ut appareat à Deo destinato figuratam, ut de exitio admoneret, & converteret ad pœnitudinem.

Itaque de Cometarum ortu, parum adhuc explorati hactenus vidimus, & Astrologorum prædictiones in magna vanitate & sæpe fallaces. Habeo igitur quod de stella Sagittarii an. 1604. mense Octobri dubitem, an à conjunctione Jovis & Martis in illo signo fuerit; an altera Cassiopeæ an. 1572. à magna conjunctione, cui intra 800. annos similis coire non potest, quæ anno demum 1583. evenit. Pari fortasse ratione, Cometam nostrum conunctioni Veneris & Jovis 15. Januarii anni hujus 1619. quis referat acceptum. & colorem

res haberet, si immediatè prævenisset Cometæ ortũ, aut si refecisset senescentẽ jam plane & defectũ. Nihil autẽ horũ fuit. Venus suũ Jovẽ convenit, nec tenuiter spirantes adhuc Cometæ reliquias recreavit. video effugium, in benignitate blandissimorum Planetarum, quibus invisa diritas Cometarum. Itaque conjunctio hæc perniciẽ potius Cometæ nostro festinavit, & impulit diutius fortassis alias inclinaturum. Sed hæc arbitraria sunt, & quanta plurima quisque pro ingenio non difficulter confingat.

Nihil ergo (iterum dicam) de Cometarum generationis tempore certi, nihil comprehensi. Nascuntur subito, fortuitoque (nec tamen nego stellas huc aliquid adferre) ac deinde statim consenescunt, ut multa in his inferioribus. Sed ex qua materia? nam de caussa efficiente, dictum ante. potissimum esse Solem, qui radio Cometæ caput inflat & extendit in caudam. De materia præcipua, & immensa difficultas Copernicani, forte dicant ex omnium Planetarum corporibus spiritus exhalari virtute Solis, ut in terra experimur, quam cum Pythagoricis faciunt octavum Planetam. Itaque sicut Copernicus terram circa suum centrum, nubesque & exhalationes, & quicquid cum terrâ & aquâ cognationem habet, motu circulari & eo naturali volvi sciscit, ita forte omnes Planetas (excepta tamen Luna) cum exhalationibus in circumfusum ætherem ex corporibus eorum elicitis, rotari naturaliter circa Solem, ut suum centrum velit. Imo hoc asserere potes, licet Copernicanam mundi ordinationem non totam probes.

Nam licet terram in centro universi stabilitas, est tamen valde verisimile, omnibus Planetis (excipio semper Lunam) circa Solem, motum proprium & naturalem ire.

Mercurio & Veneri proxime (& hinc tam parum discedunt à Sole, nec eunt circa terram) ut vidit

 olim

olim acutissimus Copernicus: remotius Marti, Jovi Saturno, qui etiam intra limites propriæ periodi terram intercipiunt. Si igitur in Planetis corpora patibilia cogitemus, & quibus aliquid, uti terræ & aquæ, detrahi & exhalari possit, hinc forte materiam reperiemus pro Cometis. Nec enim detrimentum in tanta distantia oculis sentiremus; uti nec terram sub pedibus minui, quæ tot tamen ubique spiraculis, & totis Ætnæ, Vesuvii, & alibi terrarum caminis in auras se expirat. & quis etiam scit, an paulo minores & breviores orbiculi, quidam Plenetarum jam quam olim? quis è vicino arbitratus est, an nihil de sphærica perfectione mutilatum? certe exasperatam verrucis, collibus & montibus totis Lunæ superficiem deprehendimus. & de Venere etiam forte an probabile, quam heri 29. die Januar. tecum CLAR. DOMINE ET CLARISSIMIS AC ERUDITISSIMIS FRATRIBUS SESTIIS, instar Lunæ evidenter corniculantem adspeximus. Cœlestes ergo illæ exhalationes secutæ naturam Planetæ unde sunt extractæ, naturaliter currunt in orbem circa Solem, donec radiis ejus in purum & liquidum æthera dissolvantur. Sed hæc ægroti veteris somnia dicent, & Anticyras me sine capite mittant, qui una quam à Præceptoribus olim acceperunt, opinione pleni, nec ultra curiosi, rident tantum, si quis novi aliquid audeat pro veritatis inventione. Et profecto tamen ipse plures difficultates. & remiligines in hac via provideo; quam ostendam. Aliud ergo tentemus. Quid si dicas cum quibusdam ætherem supra Lunam, liquidissimum licet & solutissimæ raritatis, alligari tamen quandoque frigore aut alia influentia velut in nodum qui deinde radios Solis excipiens nec tolerans diu, paulatim relaxetur, & se refundat in ætheriam & liquidam qualitatē. Motus vero circularis ei naturalis, quia æther unde illa materia diversæ speciei est à corporibus elementaribus, & cui propriū & naturale in orbē agi. Sed quid sibi vult, quod Aristoteles, quod alii plures, omnes Cometas, omnes novitias stellas in Galaxia, aut circ notan

tant primum exoriri? An inde materiam trahunt? Adeo quidam id adserunt, ut lacunam instar semilunæ adverterint in margine viæ lacteæ, ubi stella illa anni 1572. fulgebat. in asterismo Cassiopææ; quasi materia ibi abiisset in stellam. & vere cur non plures stellulæ quibus tota stat & distinguitur tenuibus intervallis Galaxia, potuerunt in unam ampliorem confluxisse? cum vibrationem acerrimam illius sideris cogito, videtur ex alia materia non concrevisse. Nostrum etiam Cometam non existimo natum, ubi primum vidi, sed longius, & extra Tropicum hibernum in ipsa Galaxia juxta feram & sub cauda Scorpii: inde enim recta ascendebat. & inde factum, ut in Meridie citius adspici valuerit, quam in Belgio. Hac opinione ponenda est Galaxia non firmamenti pars, sed velut annulus quidam plurimis stellis, ceu gemmis distinctus, in æthere pendens inter Saturnum & firmamenti fornicem. Hæc autem præcinctio solubili est, & pati alterarique potest à Sole & aliis astris. pars ergo ejus densatur quandoque & gravatur ut in vicinum ætherem defluat, & cum Planetis ibi ducere chorum incipiat.

Corpus enim omne cœleste orbicum motum amat, & puto à propria forma tam naturaliter gyrari, quam lapis ad terram superne præcipitat. Et sicuti lapis etiam ab hac aut illa circumferentiæ cœli parte quacunque linea recta deorsum æque ruit: itr cœlestibus corporibus perinde & æque naturale ab Oriente in Occidentem fugere, quam ab Occidente ad Ortum circulariter reverti.

Itaque illuc feruntur, qua primus impetus inclinavit. Quia vero Cometæ non bene compacti, nec satis cohærentes, paulatim digeruntur radiis Solaribus ac rarefiunt; & tanquam à loco naturali peregrini sursum resurgunt. Experientia enim docuit altiores fieri, quo longius à die sui ortus recesserunt. Et hinc est, cur in initio accelerare peoprium motum, tanquam viciniores terræ, ac deinde circa senium, quia recta fere sursum

renituntur, tardari videantur. Unde qui solidos iis orbes queis, ut *Planetæ* ceteri, circumeant, etiam epicylis dignati sunt: quia directi in principio & properantes, deinde stationarii & nil aut vix promoventes apparebant.

Favente ergo generatione *Cometarum* ego quicquid cœlorum infra firmamentum est natura corruptibile censeo, & facto quandoque aliquid inde eo rumpi. Ut tamen in his Elementaribus quædam metalla & lapides nullis ignibus violari possunt: sic Planetæ tanquam durissimi & excoctissimi à natura adamantes, injuriam omnem respuunt & detractationem. Non ita liquidum illud in quo circulantur ætheris æquor, non ita Galaxiæ materies, imbecillæ nec satis cohæsæ firmitudinis. Aut certe si ætherem substantialiter corrumpi displicet, da saltem rare aliquando fieri, & addensari; & nihil ultra pro Cometis postulo. quidni autem alteratio talis in incorruptibilibus tolerari potest in cœlo præsertim, ubi partium etiam ejusdem speciei altera rari & tenuioris fili, altera densata in stellæ orbem? Gelatur ergo quandoque in Cometam æther, & pro materiæ alligatione ac densitate longius edurat aut maturius dispergitur. Indidem capitis etiam ac barbæ tam varia coloratio; prout opacitas radium Solis adstrinxerit, aut resolverit transparentia.

Breviter ergo Cometa peregrinum in Regione Planetarum sidus est, cohæsum de substantia ætheris, & circulum in Sphæra, majorem, ut Planetæ à propria forma (vel alliga intelligentiam, si vis) describens.

Non ibo jam longius (videbo quid alias facturus: & redeo ad alia studia quæ hoc labore dies aliquot intercalavi. Fasce etiam longiore me levasti CLARISSIME DOMINE, probandi liquiditatem ætheris usque ad firmamenti camerationem; quod egregie profecto fecisti immissa etiam satis alte in Theologicam nostram messem falce.

CAPU

CAPUT VIII.

Præsagia Cometarum.

DE Cometarum præsagiis largiter à te dictum CLARISSIME VIR, ut nesciam quid fere possim adnectere. itaque breviter hic & accincte me habebo. Mira Germani, aliique de antecedentium annorum Cometis vaticinati sunt, plerumque falso.

De stella illa anni 1572. quam timenda, quam paradoxa! alii, mundum ad metam certissimo venisse, & Antichristum jam jam è Moscovia adventantem, cui stella erat verticalis. alii generalem saltem Reipublicæ Christianæ conversionem (& scio id favori Lutheri datum,) quam tamen soli visuri essent, qui annum Christi 1632. alii Chymeras alias, & nugas mage majores confinxerunt. Totidem de altero novo sidere possumus, quod an. 1604. emicuit in Sagittario. Et ut habeant, quo sibi placeant tunc nati, doctissimi hodie viri Iovem lapidem jurare audeant, gloriosissimum Monarcham & Alexandro Magno, *Cæsari* aut Hannibali parem, terra cœlo consentiente exortum simul.

Sed de Cometa hoc nostro quid dicimus? Video, ut re jam inclinant, majorem belli subiturum infamiam, quam alterum qui anno 1607. civilium armorum inducias nobis tulit. *Si* fixas etiam considero ubi noster diutissime hæsitavit; Ursa Major est, & posteriores Draconis. malignæ omnes, & de crasi *Saturni*, ac Martis.

Et ut magis palleas, 29. Novembr. cum primum Lovanii Cometa visus, Martem in 19. gradu Virginis novi, directum ac præcipitem, & plane festinantem Cometæ occurrere, aut Colurum æquinoctialem occupare. *Saturnus* etiam in 4. gradu Gemin. sanguinolentus & insolenter rubeus radiabat. Hoc tamen me recreavit, videre optimum senem retrogradum, & totis quantū ætas ferebat, viribus à Cometa refugientem. Et si quid ex aliis Planetis elicias. Sol in 7. *Sagittarii*, Jupiter in 29. Aquarii, Venus in 23. Capricorni, Mercurius in 19. Scorpionis erant. Vide etiā an nihil hoc ad rē faciat. Saturnus

Astrologis pater Agricolarum, tristium, voracium, mendicorum & infelicium. Jupiter Magistratuum, sacerdotum, divitum, & jurisperitorum. Mars Ducum, militum, Sol regum, Principum, & aulicorum. Venus hominum otiosorum, Musicorum, coquorum, & Poetarum. Mercurius Thesaurariorum, Secretariorum, Medicorum, Philosophorum, Rhetorum, & omnium Scriptorum. Luna Nunciorum & nautarum. Quid ergo jam Saturnus à Cometa timidus & regrediens? An Agricolis, uti solet, mendicis, ac miseris omnibus præcipue incumbet ista lues? Quid nos etiam in Mercurio nostro sub radiis Solis obscurati latebamus? dicturiebam aliquid, premo tamen: tu CLAR. VIR, unam unciam veritatis per calcinationem aut sublimationem Chymicam nobis extrahe ex hoc Mercurio; & sicubi tota hac celeri & festinata scriptione lapsus corrige.

Ex Musæo nostro Falconensi 3. Calendas Februarias, CIↃ. IDC.XIX.

Claritudini tuæ devotissimus

LIBERTUS FROMONDUS

THOMA

THOMÆ FIENI DISPVTATIO

An cœlum moveatur & terra quiescat.

AD GENEROSOS
ET
NOBILES VIROS
D. D.
THOBIAM MATTHÆI
ET
GEORGIVM GAYS.



Oelum moveri, & terram quiescere probatur; primo, auctoritate: nam præterquā quod illud asseruerint Aristoteles & Ptolemæus, eosque unanimi consensu fere omnes Philosophi & Mathematici sint secuti; excepto Copernico, Bernardo Patricio, aliisque paucis, manifeste testatur sacra Scriptura, duobus saltem locis quos ego vidi. Etenim capite 10. Iosuæ habentur hæc verba. *Steteruntque Sol & Luna donec se ulcisceretur gens de inimicis suis.* Et mox subjicitur: *Stetit itaq;*

Sol in medio cœli, & non festinavit occumbere spacio unius diei, & non fuit antea & postea tam longa dies. Quibus verbis manifeste loquitur Scriptura de motu primi mobilis, quo feruntur Sol & Luna motu diurno, & quo describitur dies; & indicat cœlos, ac primum mobile moveri. Denique Ecclesiastæ 1. sic habetur: *Generatio præterit, & generatio advenit, terra autem semper stat, oritur Sol & occidit, & ad locum suum revertitur.*

Secundo, probatur ratione. Primo, cœli omnes, & sidera sunt facta propter hominem, & propter alia corpora terrestria homini inservientia; ut scilicet ea calefacerent, illumnarent, vivificarent, &c.

Hoc facere non possunt, nisi per motum diversis mundi partibus alternatim applicentur. Atqui verisimilius est illa se applicare per suum motum homini, & loco in quo homo degit, quam hominem se per motum suæ sedis, seu sui habitaculi applicare illis. Nam illa inserviunt homini; homo vero non inservit illis; ergo verisimilius est cœlos moveri, & terram quiescere, quam è contra.

Tertio, nullum probabile argumentum ex Philosophia potest excogitari, per quod videatur probari terram moveri, cœlum quiescere. Ex Mathesi etiam non potest desumi. Nam sive cœlum dicatur moveri & terra quiescere; eodem modo omnia Phænomena circa corpora cœlestia salvari possunt. Nam sicut eodem modo omnia in Optica possunt salvari, sive dicantur species venire à rebus ad oculum, sive radii ab oculo ad res objectas; Sic & in Astronomia. Ergo permanendum potius est in antiqua, & communi opinione, quam sine causa nova recipienda.

Quarto, terra est centrum mundi; & omnia corpora cœlestia videntur circa ipsam moveri; ergo debet ipsa esse immobilis: nam quidquid movetur, videtur debere

debere moveri circa aliquid, vel super aliquo, quod est immotum.

Quinto, si terra moveretur motu circulari; vel moveretur eo naturaliter, vel violente; sive à seipsa & natura sua, vel ab alio. Non à natura sua, neque à seipso. Nam motus rectus à sursum ad deorsum, est ei naturalis; ergo motus cicularis non potest ei esse naturalis. Nam terra est corpus simplex: Uni autem corpori simplici non possunt esse naturales duo motus specie vel genere distincti: Non etiam movetur ab alio: Nam à quo moveretur? vel enim deberet dici moveri à Sole, vel ab alio corpore cœlesti; atqui hoc dici non potest, quia vel Sol, aut illud corpus dicetur quiescere, vel moveri. Si dicatur quiescere; ergo non potest impertiri motum alteri. Si dicatur moveri; nec sic potest terram movere. Quia deberet movere vel motu simili motui suo, vel contrario. Non simili, quia sic neutrum percipitur moveri; sicut quando duæ naves motu simili moventur, non videntur moveri, sed quiescere: Non contrario, quia nihil potest dare motum contrarium motui suo. Et quia videtur Galilæus dicere, quantum ex D. D. V. V. intellexi terram moveri à Sole; Probo saltem hoc non esse verum, quia motus Solis & terræ deberent esse super contrariis, & distinctis Polis. Sol autem non potest esse causa motus illius, quod moveretur super Polis diversis. Denique terra, neque alterius corporis cœlestis motum sequitur; quia ipsa si moveretur, moveretur in XXIV. horis, alia omnia corpora cœlestia non moventur nisi spacio multorum dierum, mensium, & annorum; ergo. Tandem si terra moveretur ab alio, ejus motus esset violentus; hoc autem est absurdum; nullum enim violentum potest esse ordinarium, ac perpetuum.

Sexto; etiamsi statueretur terra moveri; nihilominus tamen esset fatendum adhuc, quod vel ipsi Planetæ, vel eorum orbes moverentur: nam alioquin non

non potest salvari diversitas aspectuum Plenetarum inter se: non posset dari ratio cur Sol ab Eclipticâ non discedat, Luna recedat: quomodo Planeta possit esse stationarius, retrogradus, altus, demissus, & infinitorum aliorum Phænomenων. Et ideo qui dixerunt terram moveri, ut Bernardus Patricius, aliique; dixerunt primum mobile quidem quiescere, & ejus loco moveri terram; attamen ipsos Planetas moveri negare minime potuerunt; sed falsi sunt. Et illa est ratio, cur antiqui, & moderni Mathematici, præter motum primi mobilis, etiam peculiarem motum ipsorum Planetarum ponere, & admittere sint coacti. Si ergo fatendum est, & certum sit, illa sidera ac cœlestia corpora moveri; ergo verisimilius est omnem motum, qui in mundo percipitur, potius esse cœlestium corporum quam terræ. Nam si reliquis omnibus adscribitur motus, cur non eadem ratione adscribitur motus diurnus potius primo mobili, quam terræ? maxime cum id quoque sensus noster videatur judicare. Qui etsi in aliis similibus motibus aliquando quidem bene fallatur; non est tamen verisimile, æternum falli posse, aut debuisse circa motum sui principalissimi objecti, nempe cœlestium luminum.

Septimò, probatur experientia. Nam si terra moveretur, quando sagitta orthogonaliter emitteretur in altum, non posset unquam recidere in illum locum unde esset emissa, sed deberet cadere in locum multis milliaribus remotum à loco emissionis: at hoc non fit, ergo.

Potest, & solet responderi: hoc non sequi; propterea quod aer rapiatur cum terrâ, & sic, quia aer qui sagittam defert, eodem modo vertitur quo terra, ideo sagitta quoque defertur pariter cum eo, & sic recidit in eundem locum. Verum hæc est mera evasio, & responsio, quæ nihil valet; propter multas rationes.

Primò; quia videtur falsum aerem sic moveri, & moveri eodem motu quo terra. Nam quid moveret eum? Equidem si moveatur eodem motu quo terra; vel

debe-

deberet moveri ab ipsa terra, vel ab eodem illo, quod terram movet; vel à seipso. Non à seipso: quia habet alium motum, nempe rectum sibi naturalem, tum etiam quia cum habeat naturam, & essentiam, & qualitates omnes à naturâ & essentia terræ diversas, non potest à naturâ suâ habere eundem motum cum illa, sed necessario debet habere diversum.

Non ab alio illo, quod terram movet; quia illud quod terram moveret, non posset eodem omnino, & parili motu movere aërem. Nam cum aër & essentiâ, & qualitatibus tam activis, quam motivis, & modo substantiæ diversus sit à terrâ, non posset vim motivam illius agentis, seu illam vim impressam eodem modo recipere sicut terra; & ita non posset eodem modo moveri sicut ipsa: Quia virtutes agentium & moventium diversimode recipiuntur in patientibus pro diversitate dispositionis eorum. Non potest etiam moveri à terrâ: Quia si moveretur à terrâ, dicendus esset moveri per raptum; atqui talis motus per raptum videtur impossibilis; ergo. Minor probatur. Quia, si aër sic per raptum moveretur à terrâ, deberet aër citius moveri quam terræ: proterea quod aër sit major terra.

Nam quod est extra, est majus, quam quod est intra. Quando autem quod est majus, & quod est ab extra æquè cito circumagitur cum eo quod est minus, & quod est ab intra; tunc illud multo velocius movetur: & sic certum est cœlum Saturni, motu diurno, multo celerius moveri, quam cœlum Lunæ. Atqui est impossibile illud quod rapitur, celerius moveri illo, quod rapit; ergo aër non movetur raptu terræ. Tandem ut ita esset, quod aër moveretur cum terrâ, sive à se, sive per raptum; adhuc tamen remaneret vis argumenti primi: Quia saltem ejus motus non posset esse in totum conformis motui terræ, sicuti ostendi; eo quod aër consistentia substantiæ, qualitatibus, & essentiâ à terrâ sit diversus: sed deberet aër segnius saltem moveri quam terra: Quo posito sequeretur quod sagitta emissa

non

non posset in idem punctum recidere: quia terra mot[...] sicut aerem, propter segniorem motum post se relinque[...] ret; ita & sagittam, quæ deveheretur ab eo.

Accedit, quod si aer non tam celeriter moveretur, si[...] cut terra, homo existens in altissima turri deberet in quantacumque aeris tranquillitate, ibi semper senti[...] re maximum ventum, & maximam aeris agitatio[...] nem.

Nam quando montes, & turres moverentur cum ter[...] râ, & aer non pari celeritate eos assequeretur, necessari[...] um esset; quod illi præirent aerem findendo, & pene[...] trando, ac sulcando eum: in quâ præitione, & penetra[...] tione deberet ventus maximus percipi.

Octavò, si quis staret in altissimâ turri unius, au[...] alterius milliaris, & collimaret ex illa turri in aliquod punctum terræ oculo perpendiculariter subjectum, & secundum illam lineam perpendicularem sineret cader[...] gravissimum lapidem, certissimum est, quod ille lapi[...] decideret super punctum collimatum, & perpendicul[...] subjectum. At si terra moveretur, esset impossibile, quod ille lapis in illud punctum incideret.

Quod probo primo: Quia vel non æquè celerite[...] moveretur aer cum terrâ; vel æquè celeriter: si non æquè celeriter; ergo certum est quod lapis in illud pun[...] ctum non poterit cadere; quia motus terræ prævenie[...] aerem lapidem deferentem. Si æquè celeriter, adhuc tamen non poterit lapis cadere in illud punctum: quia etsi aer æquè cito in seipso moveretur; tamen non ideo posset tam celeriter secum rapere, & defer[...] re lapidem cadentem per ipsum; quia lapis pro[...] pria gravitate ad centrum tendens, resistet delation[...] aëris.

Dices; sicut terra movetur circulariter, ita & om[...] nes partes ejus; quapropter ille lapis decidens non so[...] lum movebitur circulariter, per delationem ae[...] ris, sed etiam circulariter ex naturâ suâ tanquam existens

xistens pars terræ, & habens eundem motum
sum est.

Verum responsio non valet; quia etiamsi ille lapis etiam ex naturâ suâ verteretur in circulum sicut terra, tamen ejus gravitas naturalis impediret saltem, quo minus tam celeriter ferretur, sicut aër, aut sicut terra, quæ est in suo loco naturali; & quæ consequenter sic non gravitat, sicut gravitat lapis cadens ex alto.

Denique; quia, etsi etiam lapis moveretut in orbem ex naturâ suâ, sicut tota terra, non tamen ferretur tam celeriter, sicut tota terra. Nam sicut lapis unius pondo decidit bene ex cœlo secundum suum motum rectum ad centrum tanquam pars terræ, sicut & ipsa tota terra decideret; & tamen non decidit tam celeriter sicut tota terra: sic etiamsi quoque lapis in orbẽ ferretur sicut tota terra, tanquam pars ejus, non tamen ferretur tam celeriter sicut tota terra; & ita quomodocunque dicatur, semper motus terræ deberet præire lapidem, & eum multis parasangis post se relinquere; & sic nunquam posset decidere in punctum collimatum, aut punctum sibi perpendiculariter subjectum: hoc est falsum; ergo.

Nonò; si terra moveretur circulariter, deberet moveri ab Occidente per Meridiem in Orientem; & consequenter aër deberet moveri per eandem viam. At si hoc esset; tum si quis jacularetur versus Orientem, sagitta deberet multo longius volare, quam si jacularetur versus Occidentem: Quia quando jacularetur versus Orientem, sagitta volaret secundum motum naturalem aëris, & haberet motum aëris sibi suffragantem. At quando jacularetur versus Occidentem, haberet motum aëris sibi contrarium, & tum sagitta reniteretur motui aëris. At certum est, celerius, ac longius debere fieri illud, quod motum aëris haqet propitium, quam quod adversum: ut patet in telis emissis secundo vento; ergo.

Possunt

*P*ossunt adhuc nonnulla alia argumenta excogitari; sed non sunt paris cum prædictis in demonstrando efficaciæ. Quæ etsi à me volante calamo in lecto ægro corpore, fracto crure, procul à libris sint dictata; tantum tamen mihi videntur habere efficaciæ; ut non videam quomodo ad ea quis rectè possit respondere. Hæc scripsi Generosi D.D. in gratiam D.D. V.V. occasione confabulationis desuper in convivio vestro nudius quartus habitæ; quæ ut æqui bonique consulatis, rogo.

FINIS.

APPROBATIO

DISSERTATIONES hæ Claris. Virorum THOMÆ FIENII in Lovaniensi Academia Archia-
i, & LIBERTI FROMONDI, Philosophiæ ibidem
ofessoris, super apparatione nuperi SIDERIS, dignæ
nt, quæ & æstimatione sua, & censuræ nostræ suffragio
cem adspiciant. Tum quod istius non modo SIDE-
IS motum, & essentiam; sed quorumvis etiam Come-
rum naturam, & effectus considerent, tum quod plu-
um animos portentosâ novitate perculsos, erudita ra-
onum firmitate componant: Denique uti Christianis
n *esse metuendum à signis cœli quæ timent gentes*, lu-
lenter demonstrant: ita & signorum opificem De-
m, quod *Eginardo* suo *Carolus* verè *Magnus* Inper.
spondisse memoratur: laudaudum, deprecandumque;
portenta in bonum vertantur, suadeant. Idem censeo
Epistolica Quæstione ejusdem T. FIENI, super fir-
itate & motu cœli & terræ. Actum Antuerp. In Se-
inario Episcopali, Cal. Februarii, M.D.C.XIX.

Laurentius Beyerlinck S.T.L.
Canon. & Archipræsbyter Ant-
uerp. Librorumque Censor.

DE CAVSSIS NATURALIBUS PLVVIÆ PVRPVREÆ BRUXELLENSIS, CLARORUM VIRORUM JVDICIA.



LONDINI,
Excudebat *E. Tyler*, Impensis
Edvar. Story, 1655.

Seneca in Præfatione libri primi natural. quæst.

VIRTUS, quam affectamus, magnifica est; non quia per se beatum est malo caruisse, sed quia animum laxat, ac præparat ad cognitionem cœlestium, dignúmque efficit, qui in consortium Dei veniat. Tunc consummatum habet, plenúmque bonum sortis humanæ, cum calcato omni malo, PETIT ALTUM, & in interiorem Naturæ sinum venit.

Illustrißimo Revmo.

FABIO CHISIO
NERITONENSI EPISCOPO,
ORDINARIO
EXTRAORDINARIOQUE
Ad Rhenum & Eirenica
NUNCIO APOSTOLCO.



Llustrissme Vir, Reverendiss. Domine,

Dum explicandis rebus maximis, MAXIMUM TE *implicat Orbis Christianus: od ejus est affine, non nisi magnis nunciis lsari aures tuas debere agnoscimus. Ut si is sit, qui se quidquam ad* TE *adferre*

 posse

posse existimat, rerum leviorum; næ is parum sobrius sit, et intemperanter sibimet iratus. Inter quos me ipsum ego numerem lubens, qui ad TE nuper scribendo sic peccavi; quomodo nunc, dum, hoc ipsum repeto, pecco. Forsan tamen erit venia parabilior, si verso stylo argumentum TE dignum, hoc est, MAGNVM quid et inexspectatum adferam, quod superiorem levitatem compensit. Argumentum id erit, quod adfero, sane quàm memorabile; et sui argumento magni non nisi MAGNO inscribendum.

Insolita PLUVIA, quia PURPUREA (quam prodigiis jam olim adscripsit Miraculi æstimatio, et SANGUINI inscriptione semper infamavit) quæ pridie Nonas Octobris BRUXELLAM irrigavit admirationem omnibus, consternationem plurimis, differendi copiam multis peperit, eósque in animis hominum motus excitavit, qui ad posteritatem quoque valituri sunt, utcunque habendi: sive forsan pro fabulis ad Solis pectines, et Empusæ epulas amandandi, sive proveris æstimandi, et non dignis vindice atque homine erudito.

Nolim ego quidam me hoc titulo inscribere; ubi tanta est aliorum frequentia dignioru

dignioram certè, et in publico præcellentium virorum, et cum quorum facundia non contenderim. Quia tamen rogor ultrò, rem totam, sicut Bruxellæ palam est omnibus; ita illam clam TE, clam orbe reliquo non sinere: pareo illis lubens, quorum in me imperium agnosco volens. Hi sunt, quos infrà subinde nomino, testes mecum oculati; atque ipsi tam omni exceptione majores, quàm à cerritis superstitionibus defæcatiores. Si quid ergo refero, sic habe, tanquam ab illis dictatum; sic lege, tanquam à me scriptum. ut penes illos stet dictorum fides; penes me dictionis infanttia: quam vel ideò profiteor, quia ad TE, VIR ILLUSTRISS, scribo; qui, quid scibere sit (præfiscine dico) solus intelligis: simul, qui a verborum simplicitas verorum est sinceritas; quam unicam apud TE valere, persona quā sustines loquitur: de qua et ego apud TE loquendi sumo confidentiam.

GOTTIFREDUS
VENDELINUS
Canonicus Condatensis.

Bruxellæ, Id, Octob. 1646.

PLVVIÆ PVRPVREÆ BRVXELLENSIS ENARRATIO.


Nno Epochæ Christianæ M.DC.XLVI. die VI. Octobris Gregorian, sabbato manè, statim ab ortu Solis, horâ circiter septimâ post mediam noctem, Bruxellæ, cùm tunc Sol obtineret partem decimam tertiam Libræ, Luna Virginis 9. Mercurius Libræ 18. Venus Virginis 11.20. Mars Cancri 21.54. Jupiter Leonis 4.47 Saturnus Tauri 17. 12. cœlum, nubibus obductum, cœpit eliquare se in pluviam, copiosam quidem illam, sed tepore ipso blandam; quæque frigoris nihil intenderet, quin imò calorem quoque foveret. Madore igitur omnia diffluere, & in plateis ac vicis rivi decurrere: tecta ubique per canales suos, ac tubos, aquas ejiculari.

Tecta hujus urbis pleraque omnia, in ima ora de more canales habent plumbeos, stillicidio sistendo, & quò lubitum est, derivando, per tubos in eum usum compositos: cujusmodi etiam habent PP. Capucini; qui de sui Templi tecto aquam deciduam inde excipiunt, suppositâ cuppâ intra subdialem aerem peristylii destitutâ & dolii magni capace.

Illo ergo jam commemoratō die, quid alibi sit actum, aliis in ædibus Sacris, Profanis (non tamen omnibus

nibus) non inquiro anxiè: apud Capucinos, procedente pluviâ, cùm jam cuppa repleta, non admitteret plures aquis, cœpit supereffluere, atque abinde rivum per areolæ viam emittere: quem decurrentem præteriens fortè quidam Patrum, dum (ut fit) adspicit, videt aquam ibi, colore aliquantùm peregrino, sibi utique insolito, longè (quàm aliàs semper) obscuriore: itaque attentior paulò, defixisque oculis, advertit rubere illam, & Vini speciem æmulari, sive autem Sanguinis profluentis imaginem, fando sibi aliquando auditam. Attonitus novitate spectaculi, Patres ac socios alios advocat, rem narrando præsentem commonstrat. Illi non minùs stupentes, ad tinam, unde aqua ista manabat conversi; totam quanta quanta plena erat, rubere vident pulcherrimo purpurisso; quem patellâ adhærente hauriunt, versant, diffundunt, explorant, contemplantur, demirantur, percelluntur. Inditam deinde vitreis lagunculis, vini rubelli purissimum colorem, cúmque saturum referre obstupescunt.

Rumor inde Pluviæ RUBENTIS in viciniam, & ab hac in alios; & fama SANGUINEæ per urbem; & discursatio populi; & ad Capucinos confluxus; & multitudinis compressio, & laguncularum volitatio, & studium in visendo miraculo; & cum amicis ac necessariis cuique suis communicatio: & digna res visa, quæ nunciaretur adunato (tunc commodùm) Sanctiori Consilio.

Ergo & ad ædes Amplissimi Viri Joannis Jacobi CHIFLETII, Archiatri Regii, adcurrit post meridiem Joannes MOMMARTIUS, Typographus, deferens ampullam, liquore apud Capucinos accepto, plenam; narraturus, velut in rem præsentem ea, quorum exhiberet fidem. Sedebamus unà de rebus aliis disserentes in Bibliotheca: cùm auditâ mentione SANGUINIS, ad vocabulum prosilimus; narrantem, ampullámque exhibentem stupemus; & cum dicto ad Capucinos procurrimus: hoc tamen me priùs meditato, ut de phiala illicò chartam madefacerem, colorem, si quem aqua ista relinqueret, exploraturus, postquám mador in siccum abiisset.

Delati

Delati ad Capucinos, ibíque per confertissimam turbam ægrè moliti aditum, denique intromissi, contemplamur omnia: maximè autem omnium ego, qui ante XXXVIII. annos, ac menses III, dum agerem in Provincia Massiliensi, Forcalcarii, apud Proseneschallum Andream Arnaudum, meminissem me videre simile argumentum SANGUINE Pluviæ, omnémque illis rationem plenissimè tenerem exploratam: ut, an quid huic cum illa esset commune, simul autem an, seu natura, seu casus quidpiam imponeret, explorarem. Sed adversùs fraudem omnem, jam quidem antè cautum fuerat; cùm cuidam Patrum istorum venisset in mentem, ut (ne tubi vel canalium sordes, vel aliud quidpiam ludificaretur) ad ipsum usque tectum ascenderet, exciperetque illinc aquas cœlo deciduas, antequam in siphonem (si fortè suspectum) deferrentur: deprehendit enim & eundem dem colorem, fulgoremque purpuræ, útque nihil alterum altera mentiretur. Idem postea intelleximus & alibi factum, exceptamque lancibus aquam item rubuisse.

Addebant (quod ego æstimatione rudi facilè certum autumo) tinam, ex qua tot jam lagunculæ fuerant depletæ, plus quàm septies potuisse exhauriri, aquæ supereffluentis copiâ, quæ à nemine adservata dilapsa esset; in quo mihi parum nimis dicere sunt visi; cùm pluvia hæc per totas horas octo, à septima matutina in tertiam pomeridianam continens fuerit.

Cùm primùm adverti cœpit, color fuit purpureus, rutilans, rosæ Alexandrinæ, aut vino purpureo rubello æmulus in splendorem, ipsissimúmque jam (si accederet sapor) vinum. De qua tinctura paulatim cœpit remittere post meridiem, factum abinde dilutius, sensímque flavescens: Diceres manè expressum naturæ torcularibus vinum; à meridie, loram.

De primis aquis, R. Pater Carolus Arenbergius, sui Ordinis decus ac columen, ampullam impertitus est D. Philippo CHIFLETIO Abbati Balernensi, Archiatri patri; undidem ego laguncculam mihi adservo, sed dilutioris, quantum oculi judicarent, ruboris; tantúmque non obsoleti: etsi hoc verum non

est.

est. Principalis enim ille color, etsi vegetus est ac satur, atque sui totus; discrimen tamen oculis offert varium, partim pro vitrorum densitate, ac lævore, partim pro liquoris copia: ubi enim multum ejus inditur crystallino, aut vitri purissimi cyatho, sive lagenæ majusculæ; splendidissimè ruber, & fulgorem admissum Solis jucundissimo spectaculo refundit, quovis pyropo rutilantiorem: ubi verò parcius sumitur (utpote in exiguo aliquo vitrillo (luteâ tantùm flavedine, & ad Xerampelinum obsoletâ; languescit in Amethystum.

Et color quidem hic, suis in vitreis durat hactenus, nonum istum diem nihil mutatur, quod ego quidem queam advertere: sed neque arbitror immutandum, quamdiu asservabitur arctè obturatus. Ad illum quod attinet, quem dixi me chartæ, illicò ut allatus est, illevisse; tinxit eam ille flavedine, quæ in exsiccata charta comparet, ut ut exigua, non tamen nulla, & omnino qualis vestigio dilutissimum vinum signaret.

Cæterùm dum apud Capucinos sumus, incessit me cupido gustandi liquoris tam pellacis: sumpsi nonnihil ad experimentum primi palati; sorpsi etiam plusculum. Sapor mihi visus subacidulus, & qui austerum fugiens videretur consectari: diceres Spadanam aquam jam effœtam atque evanidam, aut qualis esset ea in quam fuligo decidisset ex camino aliquo, sive ea in qua lignum putrescens natitasset, quod ego tunc illic tinæ vitio imputavi, nihil culpandæ tamen, sicut mox apparebit.

Satis spectatum, satis exploratum admissi, digredimur inde; quódque officii erat, properamus ad Ill^m. D. Anton. Bichum, Abbatem S. Anastasiæ, Jurisdictionis Apostolicæ per Belgium & Burgundiæ Comitatum, cum Nuncii facultatibus Administratorem; commune cum illo facturi quidquid rescissemus. Illum verò invenimus jam horum gnarum: intelligimúsque etiam aliis in ædibus per urbem eandem pluviam notatam: déque ea collectum atque adservatum, imus ad illatum quasdam, & vera comperimus, quæ ad illustrem virum perlata, imo magis magísque increbescente nuncio, longè plurima

(non

(non tamen universim omnes) domos intelligimus hâc eâdem pluviâ irroratas: nam & iisdem in tectis pars istam rubentem, pars alteram senserat pluviam.

Denique cùm postridie adirem amicum meum Langrenum, inveni ad fistulam compluvialem destitutam cuppam, quæ pridie cùm ante meridiem impleta fuisset aquâ rubente, & vellet ancilla nescio quid eluere; de aspectu sordida judicata, effusa fuerat tota; non sine puellæ stomacho, quòd in canalibus tectorum crederet nucum sive putamina, sive cortices abjectos, unde aqua vitium contraxisset. At horum nihil subfuit; & post meridiem eadem aqua, rubore eodem, sed dilutiore jam tincta, demanavit. Eandem ego juxtà cum Capucinica exploraturus, libo, biboque largiùs, & cyathis aliquot me proluo; Spadanam interpretatus de acore pridiano, qui per omnia respondebat. Audio verò etiam alios item judicium fecisse; quod gaudeo.

Illud verò gaudeo magis, quod cùm diebus aliquot præcedentibus lumborum dolores arguerent suspicionem calculi: post haustam hanc, sicut dixi, aquam, & levatum me sensi doloribus, & facultatem diureticam expertus sum.

Et hactenus quidem intra Bruxellam consistit historia; extra quam unum atque alterum diem nihil audimus allatum: sed mox intellectum est, & in suburbiis eandem fuisse novitatem miraculi, & consternationem maximam perculisse oppidum Angiense (quod hinc leucis quinque distat) ubi largiter rivi per plateas russatis undis defluxerint, ipsáque pluvia vestes candidas puniceo colore infecerit: sive id ex vero, sive auctâ (ut fit) majus famâ, terroribus intendendis. De re non ambigitur: & qui modicè quoque narrant, plus aliquantò dant intelligi, quàm nos hîc vidimus, satis alioquin magnum.

Historia ergo rei transactæ sic se habet, quomodo ein oculatus testis exposui: ubi oculatus non sum, et se suásque caussas natura in abdito; finem, cui hæc certè designantur, Deus in arcano procul nobis habet.

Et

Et in naturam quidem (cujus nos etiam bona pars sumus) si quid inquiremus familiariter ad veri viciniam, laudem merebimur; si quod vero est affine, ac proximum invenerimus, gloriam: sin autem exerraverimus, apud homines (ego valde homo) spero me peccaturum cum venia.

Discrimen hujus Pluviæ ab alterâ, Anni M.DC.VIII, *falsò credita.*

M*Alo me Galatea petit lasciva puella,*
Et fugit ad Salices, & se cupit ANTE *videri.*

Profectò sic mihi loquendum est cum Virgilio, dum venustissima NATURA nos eventuum pulcherrimorum ostentatione ad se allidit; mille ludis nobiscum lascivit atque in sui amorem rapit. Neque tamen sui complexu nos potiri sinit protinus; sed jam jam prensantes, jámque adeò se tenentes eludit, fugitátque longissimè, & post virgulta se abdit opinionum; sic tamē, ut pulchritudinem suam non planè occultet, cùm vultus anterioris hoc est, caussarum investigandarum lineamenta patitur adspici; nósque ea vult *A* NTE, hoc est, per rationes Priori Phisiognomicas contemplari; non tantùm po sterganeas fimbrias, sordidas cœno auctoritatum male feriatarum, delutare.

Enimverò virgulta ista, seu Salices opinionum sunt rami, ac divortia, saligna, mollia, vieta (verbo uno) vertorum ludibria, de similium eventuum malè institu comparatione lubrica. Dico malè instituras comparationes rerum (quæ putantur) similium, causam esse fe unicam, quæ nos à veri fruitione abcercet: hoc ut in his infinitis verum esse comperio, ita in hoc quod sub manu est argumento certissimum sic ecce demonstro.

Qui pluviam hanc aut viderit, aut leget: idémque get Anno 1608 Sanguine pluisse in Provinciâ Massiliensi; annísque retrò aliis jam inde ab antiquitate ulti notabit consimilia prodigia litteris consignata; non dubitate quin omnium una sit ratio: quare ubi se hujus

cau

caussas cognovisse existimabit; omnium se aliarum item probè tenere confidet. Quod ego qui jam utrumque prodigium spectavi, ac perspectavi, dico, edico esse falsissimum: Historia enim illa superior sic se habuit: quomodo eam oculatus testis (fors & primus spectator) hic enarro.

Anno 1608. verno tempore; immensa vis Papilionum ex Oriente (quantum intelleximus) ultimo, pervolavit Græciam, Galliam Italis Cisalpinam, superatísque Alpibus Provinciam utramque Narbonensem, ac denique trans Pyrenæos Hispaniam, donec esse desierunt, hausti (reor) Occano. Color illorum erat purpureus pulcherrimus, nigellis maculis interstinctus, & cujusmodi non memini me videre pulchriorem. Exercitus tantus fuit, ut Solem nubis instar obtegeret totum ferme unum diem: iidem retulerunt spectatum Augustæ Taurinorum, cùm illic nuptiæ celebrarentur Principum Mantuani ac Mutinensis cum Filiabus Sabaudicis. Spectavi hæc ego Forcalcarii oppido, supra Aquas Sextias, ad septentrionem distante leucas decem, ubi tunc agebam in familia Clcrissimi viri Andreæ Arnaudi, numquam satis laudandi; ut quo nemo impensiùs rara naturæ excoluerit.

Sequente Julio ineunte, manè post horam tertiam, ego (pro more tunc meo) progressus extra Oppidum, ad amœnitatem auroræ & studiorum; dum per vineta atque agros nescio quid libri legens, inter ambulandum, ad scrupos lapidesque ne offendam, subinde in viam despicio; video fortè guttam unam atque alteram sanguineam in callibus: sed eo nihil æstimato (quòd crederem næsi alicujus jumenti fuisse idem iter) pergo legens: atque ubi paululùm progressus sum, rursum mihi cavens à cespitando, despicio; video rursum guttas sanguineas: neque tamen vel hîc animum reflectens, securus interim viæ, lectionem insti tutam prosequor: donec tertiùm jam despiciens, easdem guttas sanguineas mihi obiacentes adverto. Et mecum; Profectò (inquam) jumentum istud, vel quidquid id fuit, vehementer fuisse opertet læsum; & complicato libro, totam viam relego. Vi-

dto

deo non tantum itinere medio, sed utrimque secus in omne latus ac latitudinem jicere guttas innumerabiles, & quæ non potuerint de ullo animali defluxisse.

Progredior deinde longiùs, & leucæ quadrantem ampliùs, eadem ubiq; guttarum sanguinearum frequentia, eadem facies ac magmitudo. Excedo viâ, & exspatior in medios agros; omnia video sanguineis eisdē guttis persparsa; nō colore, nō magnitudine inter se differentibus.

Hîc supra modum attonitus, ac defixus stupore, ubi vix animos collegi, subiit me videre quod audissem aliàs, quódque legissem sæpiùs apud auctores & scriptores prodigiorum, PLUVIAM scilicet SANGUINEAM. Jam ortus erat *Sol*; & cùm perquàm esset duum, libuit exspectare tantillum; ut scirem, anne ille fulgore suo maculas istas sanguineas esset detersurus, atque ut rorem solet, hausturus. Nihil ejus secutum est: imó istæ guttæ tam viscidè inhæserunt suis lapidibus, ut ne quidem affrictu potuerim delere.

Nunciaturus hæc Arnaudo meo, sumo lapidem unum guttatum de insignioribus, tollo & alterum; cúmque iis redeo in oppidum; enarro illi & exhibeo quidquid ejus possem. Ille, mecum advocatis aliis, prodit in suburbanum suum fundum (LAUSETUM vocant) amœnitate insignem: ibi omnia perlustrat, miratur, contemplatur. Notat guttas omnes ejusdem magnitudinis, ac rotundas, diametro pollicari, hoc est, solidum Francicum æquantes: observamus etiam singulares, nusquam geminas, & quotquot in lapidibus seu silicibus jacerent, medium locum occupare, non item oram devexam.

Jam & occurrebant eædem in cavis murorum seu maceriarum, & foraminibus inter petras, itémque sub prominente rupe, quo certò certius erat nullâ pluvia delatas, nullo vento deferri potuisse, cū alioquin nulli tunc venti dudum spirarent. Nam si etiam à pluviâ peteretur caussa, illam refellebat, quòd neque in tectis domorum ullæ maculæ comparêrent, neque ulla loca paulò elatiora quidquam istiusmodi ostentarent.

Omnibus perpensis, & judicio interim suspenso, confestim perscripsit Aquas Sextias, ad amicum Nobilissimum

mum Peireskium, atque alios, qui & illic postridie simile per omnia spectaculum oculis usurparunt: easdem guttas, eandem magnitudinem, colorem, singularitem, viscum: ut jam non esset litteris credendum, aut nunciis in majores fabulas omnia tollentibus; quod in ultiasmodi fieri amat, & tunc factum.

Sed enim quid hîc præstiterit Peireskius, etsi est copiosissimè in ejus vitâ perscriptum à V. C. Gassendo, non est tamen hîc omittendum; cùm propter felicitatem ingenii sagacis, caussam tunc veram perscrutati; tum propter comparationem cum hac nostrâ pluviâ instituendam; alteriúsque item felicitate ingenii alteram caussam incredibili solertiâ nunc quoque consectari ac planè assecuti. Gassendum ergo priùs audiamus, in vitâ Peireskii, nunquam de manibus deponenda.

Nihil magis (PEIRESKIO) *placuit hoc anno 1608. quàm quod observavit, ac philosophatus est circa pluviam sanguineam, quam decidisse rumor percrebuit sub Julii mensis initium: conspicuis nempe maximis guttis, tam in ipsa urbe* (Aquarum Sextiarum) *ad parietes cœmeterii majoris Ecclesiæ, quod est prope muros, quàm ad muros ipsos, ac rursus ad parietes villaram, Pagorum Oppidorùmque ad aliquot milliaria circumvicinorum. Nam primùm quidem accessit ipse ad inspectandum guttas illas, quibus lapides rubescebant; nihilq; non egit, ut alloqui posset, quos agricolæ memorabant ultra Lambiscum sic fuisse perculsos ex accidente Pluvia, ut derelictis operis, in vicinas ædeis citi confugissent. Deinde cùm fabulam esse quod de viris hujusmodi proditum fuerat, comperisset; non placuit illi quòd Physici referrent; hujusmodi pluviam ad vapores è rubra terra sublimè evectos, & post concretionē deciduos: quippe caloris eductum vaporem absque colore sursum ferri, ut vel constare potest ex eo, qui eductus ex ipsis rosis rubeis limpidam aquam concrescit. Minùs etiam placuit, quod vulgus ac nonnulli Theologi opinarentur facinus esse dæmonum strigúmve, à quibus fuissent interfecti innocentes infantuli, scilicet hoc esse meram conjecturam, fortassisque etiam Dei bonitati providentiæque injurium.* Lib. 2.

Succurrit

Succurrit porrò intereà, casus ex quo sibimet visus est germanam caussam detexisse. Quippe ante aliquot menses concluserat pyxide inventam quandam Chrysalin, magnitudine formâque insignem. Ejus cùm ampliùs non meminisset, excitari bombum inaudiit, intra pyxidem; eáque adapertâ, deprehendit Chrysalin, deposito spolio, factam ex eruca papilionem pulcherrimum, qui statim avolaverit, reliqueritque in fundo guttam rubeam, amplitudine Solidi vulgaris. Quoniam verò id contigit circiter idem mensis initium, ac per idem tempus observata est Papilionum confertim per aërem transvolantium incredibilis multitudo: idcirco opinatus est Papiliones hujusmodi interquiescentes, parietibus diffudisse illic, quasi excrementum guttas similes, magnitudine videlicet pares. Quare iteratò accessit comprobavitque, guttas illas non supra ædificia, non in devexis lapidum superficiebus extare, uti debuerat contingere, si è cælo sanguine pluisset: sed in subcavit potiùs, ac in foraminibus, ubi animalcula potuerant quasi nidulari. Accessit quòd parietes iis tingebantur, non qui in mediis oppidis, sed qui agrorum vicini erant; neque secundum partes elatiores, sed ad mediocrem solum altitudinem, quantam volitare Papiliones solent. Hac ratione proinde est interpretatus, quod Gregorius Turonensis refert de Pluvia sanguinea, Childeberti tempore conspectâ Parisiis in diversis partibus, & in domo quadam territorii Silvanectensis. Itemque quod memoratur temporibus Regis Roberti sanguine pluisse circiter finem Junii, adeò ut sanguis qui cecidisset super carnē, vestem, lapidèmque, non posset aquâ elui, posset verò qui super lignum. Quippe idem fuit Papilionum tempus, & recenti quoque has guttas elui non posse ullâ aquâ è lapidibus comprobatum est.

Et ad hunc quidem modum magnus ille vir verum pervidit, nósque quod Forcalcarii suspicabamur, plenissime docuit, omnémque adeò dubitationem exemit, cùm non putaremus iis in locis confertissimè à nobis observatas guttas, quæ essent inter macerias humiliora, & velut apricantibus adversùs noctis serenum animalculis mi-

ora: in patulis enim edítisque minùs guttarum jacuit. Hæc ergo illius anni 1608. Historia fuit, hæc caussarum indago atque inventio: quam cum ad omnes alias sanguine famosas pluvias voluit pertinere Pereskius, fecisse illum quod potuit, non potuisse quod voluit. hæc postrema luculenter testatum facit; quæ tunc decidit, cùm neque Erucarum aut Papilionum est tempus, neque guttis singularibus sparsa fuit, sed imbre pleno, ac plenis siphonibus ructata; neque viscoso glutine adhæsit lignis aut lapididibus, sed fluentibus rivulis cucurrit more aquarum: denique colorem non prætulit sanguineum, sed planè purpureum: possúmque de utroque pronunciare oculatus utrobique testis, nihil alteram habere cum altera commune: ideóque neque caussam esse communem.

De caussis Pluviæ Purpureæ Bruxellensis Anni M. DC. XLVI.

ADmirabilem stanc pluviam dum diu, multumque, & nihil non mente volvendo ac revolvendo contemplamur; ut saltem qualem qualem caussam & coloris & saporis indicio excuteremus; hanc ego mecum ratiocinationem instituebam.

Telluris hoc magnum corpus, ex quo prodeunt omnia, sive ea sub terris Metallica sint, sive supra terras plantæ atque animalia, cùm terrestria, tum aquatilia, item & aërea: denique supra hæc omnia, exhalati fumi, venti, vaporésq; supernè suo spiritu suspensi, densatique in nubes, atque abinde pluvias ac grandines cum horrendis fulminibus ac tonitrubus; hoc, inquiebam, corpus & colores fundit & sapores certis requis certos: utique autem & in hac pluvia, utcunque tandem id evenit, colorem purpureum, & saporem bituricum eadem mater genuit. Non aliunde ergo quàm ab ipsa terra utriusque origo repetenda est.

At enim (cogitabam) quomodo hæc tam variarum rerum generatio procedat, cum infinita sit, infinitum fuerit

dicere; nec humanarum virium vel cogitare, quæ solus Deus in numerato habet. Ergo, quod unum restat, vastum hoc atque immensum contrahamus in se, suúmque centrum, quod unum est; ut ab unitate ac centro fiat pro nostro modulo initiũ, processúsq; disquisitiones.

Centrum hoc Telluris, dudũ est, cùm eruditi, atq; inter hoc Kircherus primipilaris, adverterunt ignibus circumseptum atque intra vastam cavernam abitum: & quantam illam? Ego totos jam XLV annos Lunaris motus stupenda miracula scrutatus, audeo affirmare à centro Telluris ad hanc superficiem, quam incolimus, esse leucas Brabanticas, sive Austrasias 1000, rotundo numero, ac platicè definitas; de quibus à centro ad convexum istius cavernæ, æstuantis Leucæ sint 630. Reliquæ deinde 370 sint à proximis ignibus ad nos: quanta est densitas crustæ, sive corticis magnum hoc incendium velut cor atque animam suam complexi undique, sicut poma, nucésque suas volvulas. Ad intimam (hoc est, concavam) hujus crustæ superficiem jam solidam, Lunæ motus dum sese adtemperat (etenim centrũ ipsum Telluris quia solidum non est, prensare non potest) admirabilem illam Librationem creat minutorum 37. 30. quam Tycho in 40. 30. extendit, alii etiam ad 34. 30. contrahunt; proximè verum omnes, pro diversa Lunæ à terris distantia: prout hæc quæque inde pendent alia, nos alibi propediem spero dabimus, ubi per Malos licuerit.

Est ergo caverna hæc, totius globi terreni pars quarta præcisissimè: tantáque est ignium interraneorum moles, & inferni barathri vastitas: cujus etsi sunt Camini passim plurimi: Ætna, Vesuvius, Strongyle, Hecla, Amara, atq; id genus per Tartariã, Indias, atque Insulas complures memorati alii; non tamen ita igniũ suorũ impetum emolliunt, quin sub omni cœlo, in omni solo, adhuc multum efficaciæ suæ propellant: efficiantque ea, quæ miramur ac stupemus Metalla, Vegetalia, Meteora: cujusmodi est hoc, quo de agimus, in præsentiarum Pluviæ purpureæ Miraculum. Quod quanquam satis perledignum contemplatione; cedit tamen alteri

longe

longè bigliori, quod jam vulgare est.

Perducta est jam Chymia in id usq; fastigiũ, ut etiam aurum convertat in pulverem py. ium, tantò illo altero efficatiorem, quantò aurum est nitro, sulphure, camphorâ, carbonibus omnibus præstantius. Denique AURUM FULMINANS passim audit: quod ubi concepit ignem fragore immenso, & fulminis acutissimi, ad surditatis usq; periculum, æmulo; palam quid agit; non sursum in auras abit, aut flammam evanidam, sicut communis ille alter solet; sed violenter terebratis ac perfractis quæ subter se sunt omnibus, immensãvi centrum Tullurus rectà petit; & sine morosis ambagibus in parentem suum ignem subterraneum homogenea pars in totum homogeneum) fertur concitatissimè, omni amore ferventiùs, omni Magnetismo appetentiùs. Jam enim Kircherus nos in suo Magnete docuit, Aurum Ignium subterraneorum sobolem esse maximè gennuiam: ut vel inde intelligamus, cur etiam ipso colore suam originem referat.

Fulminantis auri mentio fulminis ipsius me admonet, cujus à Chymico isto exemplo petita, eadem est ratio: ut nimirum interpretemur subterraneorum ignium vi excocta tot ustrinæ fossilia sursum mittere suos spiritus, qui coadunati, vel in fulgetra exhalent, vel intra nubes conclusi, magnâ vi ac fragoribus horrendis viam sibi faciant nunquam sanè sursum, semper autem in terras deorsũ, & quàm pote rectissimâ in suum parentem. Dico nunquam sursum, sive in apertum æthera trans nubes displodi fulmen: quòd hoc asseverare possum de experimento, Arnaudo illi meo, mihique luculenter comperto, hoc isto.

Supra Folcalcarium ad Septentrionem Mons est Lu-rio, omnium illic altissimus, & de cujus ego cacumine Provinciam ferme totam sæpe perspectavi; aliquando etiam obductam unâ perpetuâ que nube, quam ego supernè ac tanto altior magna cum voluptate vidi de sole claro candicantem. Trans Lurionem, alterum est montium jã Delphinatẽ regionem terminantiũ jugum

ita vallis, & in ea rivus est medius. Valli nomen est MIREVALLES ex re ipsa inditũ, cujus Toparchia est penes Arnaudos illos meos. Ibi convallis quædam enormi- fragosa, seu potius barathrum, Solis radiis inaccessũ sub altissimo Luerione monte jacet; quod Infernariam dicunt. Ea interdum claro ac sudo cœlo, repentè expirat tenue filamentũ velut de camino consurgẽtis fumi: hunc ubi videris, nisi te illicò in fugã præcipitas sub tecta, periisti: tanta mox tempestas desævit fulmine, tonitru, grandine, pluviâ. Simile huic est quod circa littora Monopotapica in orâ Natali observant nautæ: illic enim simul ac mari elatam vident parvam nebulam, quam appellant *Oculum bubulum*, tempestatis certi, salutis anxii, naufragiorum conscii, nihil in vota ac preces cessant. Contigit ergo aliquando ut Forcalcario illuc proficiscentibus, dum essemus in summo jugo, & descensus initio tota vallis unâ nube à monte hoc, ad alterũ esset obtecta: neque aliud illic in edito, vel conspiceretur, vel audiretur, præter ipsum nubis æquor, claro suprà Sole, cùm tamen infra nubem interim horrenda tonitrua & dira fulmina, cum grandine effusissima, necarent hominem unum, atque alterum, cum jumentis & pecoribus alquot; everterent radicitùs arbores; perrumperent domos, & afflarent odore tetro sulphuris: omnia denique vel luctu vel consternatione implerent. Hinc apparuit Fulmina sursum non ferri, nisi quamdiu sunt adhuc in rudi materia suorum spirituum, ubi formam ignis concepêre, statim deorsum tendere, atque (ut de auro fulminante jam dixi,) repetere suum parentem, Ignísque fontem, infernum, barathrum.

De horum ergo exemplorum similitudine permotus judicavi quidem subterraneos Ignes, qui auro suum colorem inderent, aliisque metallis suos adeoque etiam plantis ac floribus suos, quâcunque tandem id ratione fiat posse item in Meteora quæq; colores didere, ac subinde pluviis eum impertiri, quo vel Auri vel Sanguinis speciem æmularentur. At enim cùm in prodigiosis istiusmodi pluviis, nunquam legamus alterius colo-

coloris fieri mentionem, præterquam rubei (neque enim vel virentis, vel atri, vel violacei, aut istiusmodi aliorum quidquam me legere memini) non satisfaciebam mihimet ipsi, de caussa, non tam illa universali quàm speciali hac sollicito.

Dum ergo hac de re dissero, versóque rationes attentiùs cum Chifletio Archiatro: cogitabundus ille aliquantùm, erumpit mox in assertionem, quâ se putaret veram caussam invenisse: atque eam ipsam scripto conceptam mihi traditurum promitteret, quod & postridie fecit, his verbis:

GOTTIFREDO VENDELINO

JOAN. JAC. CHIFLETIUS.

Lutosum Campiniæ Brabantinæ solum, locis plerisque pingues & bituminosos igni parando cespites præbe. Agri Leodiensis contigui viscera, nec non & Hannoniensis carbone turgent lapideo, qui & de bituminum genere est. Uterque quippe tractus, Sylvæ Carbonariæ (antiquis historicis multoties memoratæ) pars non modica fuit. Sed Leodiensis præterea Chalcantho abundat, quod ad usus varios in vicinas provincias distrahitur. BRUXELLA (*quam* PIUS II. PP. *vocat* Oppidum Brabantiæ nobilissimum) *in terrarum, quas recensui, medio & arenoso colle sita est, in quam* VI. *die Octobris, hujus anni* M. DC. XLVI. *multo imbre impluit, sed coloris purpurascentis seu vini ex rubro diluti.* Si quid autem turbatum est (*inquit Seneca*) aut præter consuetudinem emicuit, spectamus, interrogamus ostendimus. Adeò naturale est magis nova, quàm magna mirari. *Sic de Cometâ:* Nemo non ignarus est, utrùm debeat mirari, an timere. Non enim desunt qui terreant, qui significationes ejus graves prædicent. Sciscitantur itaque, & cognoscere volunt, prodigium sit, an sidus. Lib. 2. comm.

A me ergo quæris, Doctiss. Vendeline, quid censeam de purpuratæ Bruxellensis Pluviæ caussâ. Ut planè satisfaciam, jubente Plinio, rerum naturalium Scriptore diligentissimo,

tissime, ad soli naturam, ad loci ingenium, ad cœli mores dirigenda solertia est.

Æstate præteritâ, sudo cœlo, per plures hebdomadas, Solis radiorum ardor (præter solitum in regione) intensissimus fuit; atque ita siderum Princeps ex Terræ penetralibus in superficiem traxit tam Asphalti, quàm Chalcanthi tenuriores ac magis aëreas partes, quæ subsecutis imbribus madefactæ & nutritæ, vaporibus, qui nubes conflarunt materiam præbuêre. Insuper purpureus color soboles est caloris; unde Aristoteles, in Meteoris, illũ componit ex mistura Ignei & Candidi *undè* Purpurã *Iuvenalis* Igneam, *Valerius* Ardentem *vocant. Hinc vi Sideris, apud Maronem, ducit*

Lib. 11. c. 4.

Ecl. 9.

——— apricis in collibus uva colorem.

Et apud Tibullum, calidior

Lib. 1. Ecl. 4

Annus in apricis maturat collibus uvas.

Hinc etiã ex Asphalto, Gagate, Electro, aliisq; bituminibus per Pyrotechniã oleũ elicitur, obscuriore purpurâ splendens ex præpingui scilicet materia, q; ostrino illo succo rægnans est.

Itaque bituminosi vapores, qui in altum delati nubis corpus effinxêre, intra se continebant recondita purpurei splendoris semina, Astri principis vi torrente excitata. Permistione autem Chalcanthicorum spirituum, qui aliunde sed eodem tempore in sublime fuerant elati suscitatum est latens et additũ in Asphalticis vaporibus purpuræ lumen atque in nubem diffusum: quæ collecta undequaque, in urbem medio loco constitutam maximè defluxit.

Illa porrò vis admiranda spirituosæ Chalcanthi substantiæ, experientiâ comprobatur: Si enim Rosas ruboras, vel marcidas, vel planè siccas, in aquã solas injeceris, nullo colore aquã tingent: si verò Chalcanthici spiritus, arte Chymicâ parati guttas aliquot in aquã, in qua Rosæ macerantur infuderis, illico Rosarũ purpura, quæ penitùs videbatur extincta suscitabitur, & in aquã diffundetur, quæ purpurascens tota fiet, & eodẽ vini colore tincta evadet, quo imber, qui Bruxellam depluit.

His si addas, pluvialem aquam coloris purpurei saturationis quæ prior decidit, subausteri & ærosi saporis (instar aquæ Spadensis, quæ Chalcanthi maximè particeps est) multum habuisse, non erit quod dubites de Chalchanthi spirituum in ipso imbre permistione.

Si

Sic igitur prodigiosæ Pluviæ materiam Asphaltitem & Chalcanthicam, ex ipsius regionis solo; videor tibi subministrasse; purpureámque tincturam experimento comprobasse: ac fortasse feliciùs, quàm Fabius Antiates antiquissimus Poëta, qui apud Agellium coloris mutationem in aquis, ad flantẽ Vulturnũ retulit isto carmine. Lib. 18 c. 11.

Spiritus Eurorum virides dum PVRPVRAT undas.

Purpura denique, quia Regum propria est, eâ olim Regnis felicitatem portenni vulgò creditũ. Vnde Artemidorus de illâ: Cùm dignitati conveniat, præsagit honorem, & hominis claritatem. *Quidni credamus & nos, piis fidelibúsque populis purpurascente aquâ cœlitus irroratis, læta in posterum & prospera omnia significari sub optimo & benignissimo Rege, cui purpura in Labaris decussatis, bellicisque fasciis maxime propria est & peculiaris? Spem auget Seneca jam laudatus, ubi ait:* In melius adversa, in deterius optata flectuntur. Ita concipienda est animo varietas, non privatarun tantùm domuum, quas levis casus impellit, sed etiam publicarum. *Expende hæc paucula, si lubet, clarissime Vendeline; & nos, ut soles, amare perge. Raptim scribebã Bruxellæ* IX. *Octobris, anni* M.DC.XLVI.

Lib. 2. c. 3.

Lib. 2. c. 3.

Lib. 3. n. 4. prof.

Hæc ita ad me ARCHIATER præstantissimus; idemq; prout Hispani quidem loquuntur, Nomine; prout verò Natura ipsa mecum agnoscit, Re, consummatæ subtilitatis PROTOPHYSICVS: ut quo nemo illorum, quotquot Meteorologica de prodigiosis Pluviis, ac nominatim SANGVINEIS scribere conati sunt, pressiùs Naturæ (hîc laborantis) vultum inspexerit, venas explorârit, statum judicârit.

Verissimum est enim. Taxandriam totam, à Scaldi ad Mosam, Asphalto substrato incubare, qui pinguiem atque unctuosam illam materiam, jam inde ab orbe condito perennem, ustili cespiti (TURPHAM vocant nostræ *Leges Salicæ*, Tit XVIII. §. vulgò Turf, & *Turbe*) subministrat, per venas suas, ac Lamas, veluti spiramenta quædem ebullientem, scaturigine inexhaustâ.

Rursum verum est, ubi Taxandriam relinquis, & ad remotiora à mari loca, Leodium versùs. Namurcum atque Hanoniam ascendis jam te al-

altius quidem solum, & unde flumina defluunt, non tamen aliam substratam materiam deprehendere. Nam & hîc Asphaltus totum fundum occupat; neque tamen item hîc in cespitem ebulliens, sed sub terris duratus in Lithanthraca, hoc est, Carbonem fossilem. Dicas his in his locis superioribus restare quidquid ejus est solidû; quidquid verò fluidum, id omne subterraneis meatibus in inferiorem Taxandriam eliquari. Quod eò faciliùs credas, si observes Lithanthraca omnem, quanta is jacet Taxandriæ vicinior, tantò esse deteriorem, ceu succi profluvio sicciorem, magisque emacatum.

Itaque Lithanthrax, quem tegit Hannonia, (Leodino agro certè altior, & à Taxandris remotior) multo quoque est unctuosior; succi quippe sui retinentior; & cui aliquando emissarium non habet; in tantum, ut igni adhibitus veluti in picem colliquescat. Namurcensis quidem bonitate cedit nonnihil Leodiensi; sed hoc eò fit, quòd naphtham suam in fontes Iekeris fluminis, Tongros medios secantis didat: qui fluvius nullâ unquam hyeme, quantumvis rigente, concrescit in glaciem; æternumque hoc teporis, tunc maximè fumantis miraculum exhibet; mirum ni de hac ipsa bituminosa & percalida naphtha profluens.

Atque hinc indidem fit, ut ex illo terrarum tractu copiosiores exhalationes Asphalticæ & vitriolatæ sursum proſectentur, vi trahentis Solis; frequentioresque illic sint fulminum ac grandinum tempestates, quam locis etiam satis propinquis: sicut & hoc anno, & superioribus aliquot patuit, cùm ad *Ickerin* strages facta est segetum, hominum, ac jumentorum, quam ad Iaceam & Tameram non sensimus.

Quod addit Chifletius, Chalcanthitâ materiâ, indidemque spiritu abundare Leodiensem agrum, nemo est qui ignoret: itaque non erit jam probandum operosiùs, ut per intensos atque immensos istos, qui Augusto à Septembri deflagrârunt Solis ardores, magnâ vi elati sunt, adlubescentibus ignibus subterraneis,

primum

imum quidem vapores atque halitus Asphaltici, quod t Igni ardentique Soli solenne ac facillimum; deinde rem, ut æstu flagrantissimo perseverante; (quo multi mines ac jumenta sunt præfocati) halitus item Chalnthici erumpere coacti, delatique in sublime, pepereit mixturâ suâ purpureum illum colorem, quem etiam Chymico experimento manu tangendum mihi exhibuit VIR PRÆSTANTISS. Cui plane ac lubens subscribo: Ab ignibus Subterraneis (Solarem nem amore quodam magnetico vehementius deperetibus) proflatos spiritus Asphalticos aërem insedisse lgicum. & nubium vapores infecisse, quomodo Galla didit in Aqurm. Eosdem spiritus Asphalticos, vaporis incorporatos, perseverante eorundem ignium subraneorum æstu fermentatos fuisse, tardius aliquanto ogressis spiritibus Chalcanthicis; iisque purpuram in poribus latentem excitam sic emicuisse, quomodo allæ reconditus color, momento in aquâ se prodit, ubi am Chalcanthum attigit.

Sic ergo Pluviam istam Purpuream censeo, sentióe decidisse nunc Bruxellæ: quæ sæpius, atque nuis ferme Diariis narratur per Germaniam atque ungariam cadere, ubi scilicet ingens est Asphalti, alcanthique copia, miraculorum istorum Officina.

ASPERIVS GEVARTIUS

JOAN. JAC. CHIFLETIO.

NUdius tertius sub meridiem, dum jam mensæ accubiturus essem, Tabellarius litteras tuas ad me attulit, unaque musteum libellum Clari. Venlini nostri, de Pluviâ Purpureâ, non sine plurimom stupore apud vos spectatâ. Equidem continere me n potui, quàm dilato prandio, (meliores nempe mentis

tis epulas nactus) avidè opusculum illud continuò devorarem: adeóque cuivis Vino purpureo, & nectari aquam istam purpuratam prætuli. Nam antè dies aliquot, omnia in majus adaugens Fama ad nos detulerat, apud Bruxellenses visa fuisse mira prodigia:

——— NIMBÓQUE *minacem*
SANGUINEO *rubuisse Jovem, puteósque cruore*
Mutatos.

ut de ævo suo canit Claudianus.

Et me quoque haud parum istis rumoribus perculsum fuisse fateor. Ast ubi rationes & caussas, à te in erudissima ad Vendelinum nostrum Epistolâ deductas legi, de prodigio isto securus fui.

Solertissimè profectò ex Asphalti & Chalcanthi tenuioribus partibus, per solares radios (quos elapsis mensibus intensissimos experti sumus) sursum elatos, Pluviam istam Purpuratam natam censes.

Constat vicinas Territorio Bruxellensi regiones, Leodiensem, Hannoniensem, Namurcensem agrum Asphalto & Chalcantho abundare. Si autem (ut è summo illo naturæ Mystâ, Plinio, rectè observasti) *ad soli naturam, ad loci ingenium, ad cœli mores dirigenda solertia est*: nulla sanè probabilior ratio ejus colorati Imbris potuit excogitari.

Lib. 1. action. Itaque jure, Manlii nostri versus, ubi de hujusmodi Naturæ miraculis agit, hîc adferam, Tibíque accinam:

Omnia conando docilis solertia vicit.
Nec prius imposuit rebus finémque modúmque,
Quam CŒLUM ADSCENDIT RATIO; *cepitque profunda*
Naturam rerum caussis, viditque quod usquam est.
Nubila cur tanto quaterentur pulsa fragore.
Cur Imbres ruerent, ventos quæ caussa moveret
Pervidit, SOLVITQUE ANIMIS MIRACULA RERUM.

Certe ratio tua cœlum conscendisse, ac prodigii istius caussas deprehendisse, á Physiologis omnibus judicabitur. Planeq; tibi assentior, nihil δύσφημον aut sinistri omnino pluviam istam purpuratam portendere: præsertim cum eruditissimus Vendelinus noster haustam illam & epotam sibi salutarem fuisse, ac θεραπευτικὴν δύναμιν habuisse expertus sit.

Quin

Quinimò,ut inGermaniâ superiore,post gravissima ab xterisImperio illata vulnera, Tellus ipsa,almæ parentis instar,hoc anno,salutares fontes ac medicas aquas, non no in loco,ultrò profudit,quibus omne morborũ genus urari viri gravissimi testantur;Ita inGermaniâ hac Inriore,post haud minoresBelgis illatas clades,Purpureâ tâ medicâqueLymphâ,vini æmulâ,Cœlitúsq; demissâ, lmæPacis bona, & speratã Temporũ Felicitatem porndi auguror. Illam certè à felicibus Excell^mi^ Herois; Iarcionis Castello Rodericii, Belgii Gubernatoris, uspiciis, & providentiâ incomparabili, Belgæ omnes eritò,sibi pollicentur.Vale; Vir Nobilissime,& Rev^mo^ bbati Belernensi Clar^mo^ Vendelino, ac reliquæ Familiæ tuæ litteratæ plurimam à me salutem dicas velim. cribebam Antuerpiæ x. Kal. Nov. M. DC. XLVI.

PETRUS GASSENDUS

GOTTIFREDOS VENDELINOS. S.

E Lecto scribo, optime Vendeline; sed ferre nimitum diutiùs non possũ,quin quas debeo rependã grates o præclarissimo libello. Is per, doctas virũm manus olitavit, neróque perlegit, qui non sibi habere illius exemplũ expetierit. Ad me quod spectat, summopere udeo rem observatam descríptamque à viro amico fidei pleno, qui ad eã accuratè explorandam nihil non ntulerit studii Itaq;non hæreo,quin Purpurea Pluvia alè describis,deciderit;alia scilicet à præsumptâ illâ, uam à tu edescriptam,in vitâ Peireskii com memorare gnatus es, nec sine vestigiis amoris adversùm me tui. De causâ, fateor dici nihil posse,quod allatam illam olertissimo Chifletio (cui ipse subcribis non immeò) verisimilitudine vincat. Tametsi enim, ne ille qui(quo candore est,ac probè memor, quanta sit humarũ mentium circa hæc Naturæ arcana caligo) juraturus Rẽ se haud dubiè ita habere,ut se habere secus non va::ttamen nemo alius,opinor, facilè quidpiam profe-,quodcũ ipsius ratiocinio videri possit comparandum. Nã utcunq; possit opponi,non rubere ut Rosæ folia,ita phalticã materiã,quæ macerata intra nubem,ex Chalticæ affusione ruborẽ pluviæ perindè creet, ac creant

Rosæ

Rosæ illi aquæ, quâ maceratæ fuerint Chalcanthi oleo superinfuso: Neque sufficere, quod ex Asphalto eliciatur oleum obscuriore purpurâ splendens, quo arguatur vis rubescendi intra Asphaltum contineri: quoniam idem Chalcanthi oleum nullum ruborem exprimit in aquâ, quâ fuerint folia Senæ macerata; licet ruborem quoque latentem illud videatur arguere, quod e infuso Tartari oleo exprimatur; utcunque, inquam, sive istud, sive aliud quisquam opponit; nihilominus & aliquod semper deprehendetur discriminis, & probabilitas semper sua, ratiocinio simul experimentóque constabit.

Mira sunt præterea, quæ de Igne illo subterraneo ratiocinaris: quanquam ego semper ἐπέχω: tanquam persuaderi non potis, posse flammam ullam in loco obturato aut excitari aut perdurare. Nam quod alioqui Ætnam, similiaque loca, quasi caminos habeas; illa videntur sanè imparia tanto incendio spiramenta: credóque quas flammas ea loca eructant, non ex imo prorumpere, sed quo momento materies inflammabilis in aërem erumpit, creari. Verù hæc longioris sunt disquisitionis.

Quod habes de Pulvere Pyrio, qui ex auro paratus vocari solet *Aurum fulminans*, facit admoneam, posse quoque ejuscemodi pulverem ex Ære atque Ferro, de quibus quò dubites minùs, concludam hisce ex utroque aliquantulum, ut experiri tutemet possis. Tu interim mi Vendeline, benè, imò optimè vale. Parisiis v. Id. Nov. M. DC. XLVI.

Joan. Jac. Cliffletius

GOTTEFRIDO VENDELINO.

LVbens legi ac relegi Epistolam, quam ad te scripsit scientissimus Gassendus, qui etsi à sententia meâ non est alienus; quædam tamen modestè proponit dubia, ob quæ florens ejus fama, apud eruditos nostros non mediocriter crescit.

Causa

causam Pluviæ sanguineæ (ut loqui solet imperitum vulgus, à vaporibus ex rubrâ terrâ in sublime evectis, quam Physici passim adferunt, jampridem ille meritò explosit: Vapor enim qui ex coloratis rebus sursum fertur, in aquam coloris expertem resolvitur.; nisi perspicuum illuminatum dicamus impropriè esse album. *In vita Peireski.*

Ex Rorellâ solû (singulari velut naturæ prodigio) fulvum ac merè aureum liquorem, foculo distillario aliàs extrahi vidi; cujus ampullulam Ser^me Infanti Isabellæ Dominæ meæ tunc obtuli. Copiosa nascitur in bituminosis Campiniæ Brabantinæ Ericetis, foliolis rubentibus, quæ radiatis solibus exiguis similia & instar auriscalpii cava purissimi roris guttulâ singula continent torrido quantumvis sole & sub ipsis *Syrii* ardoribus; unde herbulam Botanici *Rorem solis* nuncupant. *Anno 1625.*

Prætereà, si ex terrâ rubrâ aquæ mixtâ vapores elati solverentur in rubeas guttas ex terrâ etiam nigrâ nigræ, ex albâ albæ, ex flavâ flavæ producerentur; & sic ubique variata coloribus pluvia quotidiè decideret; quod minimè contingit; unde datur intelligi, vapores elatos in sublime, ex quibus coloratæ nubes conflatæ sunt, pigmentum in mediâ aëris plagâ acquisiisse, quod, attentâ soli naturâ, & cœli statu, nō aliter videtur contigisse, quàm ex Chalcanthici spiritus cum halitu Asphaltico pingui & aëreo fortuitâ permissione; ut ille innatâ virtute ex esto, velut ex emarcidâ rosâ, delitiscentem muricem elicuerit; nempè in quibusdam duntaxat nimbi vorticibus & globis, qui oriente Sole, inter subcæruleos, in cœlo rubere conspecti sunt, prius quàm totus imber in certa loca purpureus & subausterus, in alia coloris & saporis omnis expers decideret.

Addo, Electricis & Bituminosis corporibus inesse facultatem (de quâ fusè Kircherus) attrahendi, & alia sese copulandi; per quam ab Asphalticis halitibus etiam Chalcanthici potuere trahi, & quadâm velut fœderis societate utrique coalescere in purpurascentem aquam; quales in Germaniâ & Hungariâ, feracissimis *In catena magnetica.*

horum

horum mineralium regionibus, persæpè accidit.

Ad hæc tamen opponi posse ait humanissimus Gassendus: *Non rubere, ut Rosæ folia, Asphalticam materiam; nec sufficere, quod ex Asphalto eliciatur oleum obscuriore purpurâ splendens, quò arguatur vis rubescendi in Asphalto contineri.*

Obsecro, quod vi Chalcanthi ex Gallâ Omphacii *atrum*, quod vi Tartari ex virescente Senâ *rubrũ* extrahitur; nunquid palàm produnt, sementina alieni coloris rudimenta intra illas contineri? Quidni ergò de Gagate nigro, de flavo & albo Electro, aliisque Asphalticis, ex quibus oleum purpurascens extrahitur, idem sentiamus? Mens humana imbecillis ex sensibilibus omnia colligit, nec naturæ novit arcana, nisi ab effectis.

Sed addit, comiter more suo, Gassendus; opponi etiam posse, *Chalcanthi oleum nullũ ruborẽ exprimere in aqua, quâ Sena folia macerata fuerint, etsi latens in Senâ rubor infuso Tartari oleo exprimatur.*

Experimento constat Senã in aquâ simplici, per plures horas infusam, vinoso rubore illam inficere: unde accuratum Gassendum de momentaneâ maceratione loqui existimo. At demus Chalcanthi oleum, illud subitò non præstare; certum est res naturales habere sua odia, suas amicitias, suam activitatis sphæram, intra quam amicis copulantur, respuunt inimica. Quidni ergò amico Asphalto sociari Chalcanthum possit, idemque cum Senâ habere divortium? Hæc tamen ratio si animum non explet, ostendam ipsâ etiam vi Chalcanthi, sed non solâ, ruborem ex Senâ protinus extrahi.

Senæ foliola, dilutiore prasino infecta, (qualia ex Oriente ad nos advehuntur) substantiæ sunt crassioris, siccæ ac terrestris, partésque spirituosas in se paucas continent, undè vis eorum cathartica à calore nativo tardiusculè in actum reducitur, nisi rosido melle, aut saccharatâ rosâ adjuvetur.

Fæx vini vel recens est, vel indurata: Illi *tanta vis inest*, (inquit Plinius) *ut descendentes in cupas enecet. Experimentum demissa prabet lucerna, quamdiu extinguitur periculum denuncians.*

Vin

Vini fæx indurata, vulgò *Tartarum* dicta, crusta est, uæ intra dolia, circa costas concrescit: constat illa paribus sulphureis, quarum in recenti fæce enecantem m vidimus halitum. Constat etiam Chalcanthicis: uas prodit perquàm acidus cremoris è tartaro sapor. lla porrò crusta in calcem cremata solvitur in liquom, quem *Oleum Tartari* vocant, cujus ad cutis vitia equens usus. Sed & aliud quoque ex illâ vini siccâ fæ, per vas retortum, vi magnâ oleum extrahitur, eo lon potentius, quod paratur per deliquium.

Quocircà Tartari oleum, quia duplici substantiâ nstat, duplicem habet agendi & extrahendi facultam; à Sulphure nempè & à Chalcantho. Et quia *Sul-uris mira est natura, quo domantur plurima: neque alia s est, quæ faciliùs accendatur; quo apparet igneam vim ximam et inesse*, non est mirum si ejus oleo, quod in Tartarum Chalcanthico junctum est, purpurea Senæ ima repentè, quasi tormento, foras extrahatur: id od solo Chalcanthi oleo non perficitur, licet vim su ad idipsum conferat, Sulphuri Tartareo permixtum. Plin. lib. 35. c. 15.

Cur verò Chalcanthici spiritus tenuissimi virtute so Bituminosi halitus, qui ruboris semina in se habent, ilè pervadi non possint, non video; utpotè pingues, i, facilè permeabiles, & (ut jam dixi) amici; quemaddum ex amicâ Rosâ, etsi emortuâ, nativam purpuram ò elicit: non verò sic è despectâ Senâ, nisi à validiori pactico, sulphure scilicet adactus, ad opus illud simul currat.

Cæterùm halituosam Asphalti substantiam aquæ pertam, pluviæ purpureæ materiem præbuisse, palam t ejus mixti tam arte, quàm sponte facta resolutio. rimis enim infuso in infectam rubore aquam, recens ube demissam aceto (cujus ea vis est, *ut margaritas bem resolvat, & ipsa etiam saxa, quæ ignis non domâ rumpat*) aqua suum colorem statim amisit, petitique dum vasis pallescens ex rubro crassamentum. Plin. Lib. 9. c. 35. & Lib. 23. c. 1.

Deinde purpurascens eadem aqua, quæ bene obturata abatur in phialis, post vicesimum diem, paulatim

per

per sepsam, rubellum ἐνεώρημα colligere cœpit, & ima deponere albicantem ex oſtro limum, quibus a rea corpus aquæ ex æquo turgebat.

Poſtremò, liquor idem pluvialis insolito colore i fectus, conoidi cucurbitulæ commiſſus, igne suppoſit ſpiritum merè aqueum reddidit, ſubauſteri tamen & v rè Spadani ſaporis; reliquitque in vaſis imo fulligine quæ colore, ſapore, & odore Turpham ipſiſſimam, ſ bituminoſum ceſpitem referebat.

Ex quibus experimentis concludo pulviæ colora Bruxellenſis materiam tenuiorem rectiùs peti non po ſe, quam à Chalcanthicâ ſubſtantiâ, quâ contigua Eb ronum & Hannoniorum terra dives eſt: craſſiorem v rò quam ab intrinſicè purpureo & pingui Aſphalto, q telluris adipe circumjecti Bruxellæ tractus abundant: alioqui vera non eſſet Pulchra hæc Philoſophi de aqu rum infectu ratiocinatio: *Non mirer ſi locus atque a* AQVAS INFICIT, *ſimiléſque regionibus reddit, per qu & ex quibus veniant, Pabuli ſapor apparet in lacte, vini vis exiſtit etiam in aceto. Nulla res eſt, quæ non ej à quo naſcitur, notas reddat.* Lib. 3. nat. q. c. 21.

Hæc ſunt, Doctiſſime Vendeline, quæ, ut exim Gaſſendo ſatisfacerem, breviter ſcribenda duxi, etſi illis naturæ admirandis certum eſſe ſat ſciam, nihil certi. Bruxellæ XXX. NOV. M. DC. XLVI.

PETRO GASSENDO

GOTTEFRIDVS VENDELINVS.

QVÆNAM rerum ac qualitatum ſublunari permixtio, quos colores imprimat corpori compoſitis, cùm Elementaribus tum Vegetalibus, q partes hîc agat Sol, quas ipſa Tellus, quas utrumque ſtud corpus in commune conferant; ecquâ ſcaturig ſubinde cœlum aquas mittat de purpuriſſo rubentes, jusmodi prodigium nuper 27. Sept. Iuliani 6. Oc

Gregor. Bruxellæ vidimus, vidit Leodina ditio, vidit passim Hannonia, bis mille & ampliùs jam annos; non ignoras, ERUDITISS. GASSENDE, quæri à tuis decessoribus, Ac tantum quidem jam sæculorum est, ex quo suum posticum pulsari audit surda Natura; ex quo nos videmus ante illud obambulantes adhuc Peripateticos, dum intus conspicimus in penetralibus directâ januâ ingressum Chifletium, recludentem armaria, promentem recondita, revelantem arcana, & reducto siparío Deorum Penatium sacra propalantem, in quantum saltem caligo circum pectora mortales visus hebetans, a intueri permittit. Hoc ego jam inde ex quo ad me scriberet sic judicavi. Meum verò judicium tu quoque scripto testari voluisti, neque unũ me sic de viro sentire. Et ille quidem, ad ea quæ objectari posse admonebas, respondendo, judicem itidem te sibi delegit; at quantum! Naturæ Consiliarium. Quo sanè facto & me admonuit, ut super his quæ mihi lites movere possunt ex tibus, ad tuum tribunal provocarem. Multæ sunt illæ magnæ, sed post omnia *Incidentia* reductæ ad duo *principalia*: quorum alterum est de Pulvere Pyrio, confecto ex Auro, alterum de Igne subterraneo.

Ad pulverem illum Pyrium quod attinet, neque ego illum confeci unquam (nunquam Auri abundus, ac si essem, collocaturus in solida) neque spectavi confectum, nisi si quando profusum vidi non semel in sordes & cœnum: & denique quidquid ejus scripsi ex aliorum commentationibus descripsi. Legebam in Magnete Kircheri τὸ πάνυ hæc verba: *Omittere non possum, quin lectori curioso admirandum quoddam* EX AURO PYRIUM PULVEREM *conficiendi secretum pandam: cujus experimentum ego primo in Germaniâ apud summum quendam Artificem vidi; posteà idem apud doctissimum virum Petrum Castellum in inclytâ Messanensium Academiâ professorem reperi. Aurum in calcem redigatur Aquâ forti, Sale Ammoniaco, & Oleo Tartari præcipitati. Hæc calx quamprimum etiam ad odorem ignis (præsertim si instrumento quodam excitetur) sponte suâ in* FLAMMAM *cum* INGEN-

TI FRAGORE *ac sonitu abit. Exigua enim hujus calcis portio incensa, omnes Pyrii pulveris ordinarii vires & efficaciâ & sonitu longè superat, in tantum ut auditivum organum vehementiâ suâ obtundere videatur. Accedit, quod hujusmodi pulvis à nitrato pulvere discrepat, hoc superna, illo inferna petente, Si enim aureum hunc pulverem alicui laminæ, impositum accenderis, alta non petet; sed Laminâ perforatâ inferna petet.* Eadem fermè suggerebat Polamicus scriptor, Gallicè quidem, sed eruditè disserens, qui & operosiorem hujusdem pulveris conficiendi methodum tradebat per lixivia, calcinationes, lotionésque varias, cum eâdem pollicitatione fragoris, impetus depressionis, aliorumque jam commemoratorum.

Non potui non tam idoneis fidejussoribus fidere; etiam postquam tu ad me transdidisti similis pulveris e Marte, Veneréque confecti plusculum, nósque de utroque sumsimus experimentum. Nam etsi ad istorum flammam neque fragor increpuit, neque depressio memorabilis terebravit suppositam tabellam, ut proin neque χρυσόκονις videatur plus multò præstiturus: dum tamen mecum reputo, ut de Mercurio memini audire excitatum aliquando fragorem; cui cùm innatent omnia metalla, solum Aurum subsidat, (fieri apud me) saltem potest, ut χρυσόκονις diversum quid, & supra omnes alios obtineat. Interim autem & dubitare me docuisti & fidei plus collocare in αὐτοψία quàm in credulitate. Quo certè nomine grates gratias exhinc à me habe de quo tantum toties, tantum etiam hic meritus es quantum ante annos plusculos Doctissimus item PETAVIUS: ad quem (memini) cùm scriberem, & nescio quid auctoritate Polybii fulcire vellem, sed Perotto versi; rescribendo ille Polybium ipsum loquentem exhibebat suis verbis repræsentatum, cum hac castigatiuncula; *Quem locum miror sic à te versum.* Ita pauculis istis syllabis, me admonuit mei. Iterum ergò video mihi sufflaminandum impetum nimiæ fiduciæ.

Venio ad alterum caput, DE IGNE SUBTERRANEO cujus duo membra sunt expendenda: prius de magnâ illa caverna intra tellurem; posterius de corpore, quod immenso

mmensum hoc cavum(si quod est)impleat. Et quidem avum istud vastum atque ingens aliquod esse, frustra aborem adstruere solis auctoritatibus, sive sacris sive rofanis, eò quód Sacræ paginæ vitam erudiant priùs omponendam, quàm earum testimonium ad hæc deortum temeretur vigilantium somniis: quódque pronorum nemo plus istorum meipso perviderit. Quidnid ergo seu de Abysso sacra oracula commemorant, uidquid de Tartaro suo Plato extremo Phædone comentatur, in eam tantùm partem accipio, ut saltem etim inde sciamus esse tale quid, quale sub manu est: at erò quanta illa sit, cujusque modi moles, aliunde sit, éque ratiocinatione colligendum; quam sic instituebam. Demonstratum jam est, & laboriosissimè à Kepplero, ingeniosissimè à Bolialdo, Planetarum orbitas, quas o cursu permeant, non esse circulares, neque describi orum motu perfectum Circulum super uno centro ecircinatum, sed viam planè Ellipticam, super duobus entris seu umbilicis velut ovi formam. Hæc duo puna sive Umbilici (quos in eadem diametro longiore Fos dicunt) sic sunt à naturâ collocati, ut alter sit defixus centro ipsissimo corporis Solaris, alter extra illud oretur in æthere velut vacuo vacuus, quâ etiam de ussâ ille quidem qui hæret solidè infixus centro Solis lido, Σʃεϱόμφαλος ex hinc mihi dicitur: alter corore vacuus Κενόμφαλος Quantum quidem potui pro eo captu appositè, novis nominibus inditis, de quibus judicabis. Inter hos medium intervallum mensuram hibet, quâ summa Apsis sive Aphelium remotius est centro Solis, quàm Apsis ima seu Proshelium, istiusmque intervalli dimidium est ipsa Excentricitas. Qua ntrum Ellipseos distat à centro Solis. Quæ non tui onendi causâ, sed eorum qui multis Parasangis infra forte hæc sunt lecturi dici existima.

At verò Lunarem choream, ego à cæterorum anetarum motu plurifariam comperior diverm. Primùm enim (quod nuper ad te scriere memini) Orbitam suam neque Circularem

decurrit, pro eo ac voluit omnis antiquitas, neque Ellipticam, quod Kepplerus & Bolialdus statuerunt, sed eam plane effigiat Ovalem, hoc est, Ellipsin facit circa Apogæum quidem acutiorem, circa Perigæum obtusiorem: ita ut ab Apogæo ad mediam longitudinem iter ejus ingrediatur Ellipsin, sitque eatenus Ellipsis inter Circulū & Ovalem, media post longitudinem verò mediam, jam Ellipsis ingrediatur Ovalem, curratque Ovalis ad Perigæum usque, media inter Circulum & Ellipsin. Idque iis legibus, ut prostaphæreses tam supra quàm infra medias longitudines, æquidistante numero graduum à Linea medii motus seu Apsidum, sint exquisitissimè inter se æquales. Hoc est, ut in gradu Anomaliæ Lunaris 45. & 315. Prostaphæreses ejus sint 3. 32. non autem 3. 19. rursúmque in gradu 135. vel 225. eædem prostaphæreses sint 3. 32 non autem 3. 45 quod tamen Geometrica ratio exigeret; quæ non hîc planè destituit, & ad Physicen nos ablegat, hoc est quas ego introducebam, Oscillationes, in Lampade meâ, intra hoc trienniū revelatas. Quibus scilicet librētur Luna extra mediam suam lineam, sive centro propinqua, sive ab eodem remotior; quomodo in Oscillationibus omnia puncta totius chordæ (sive pauxillò sint propiora, sive remotiora) sub eodem extra perpendiculum angulo jactantur. Interim autem hæc Ovalis figura seu Ellipsis alterâ sui parte obtusior non desinit habere duos item Umbilicos, sicut illæ aliorum Planetarum alteræ: quorum Κενόμφαλος situm habet in libero æthere nulli corpori hærentem; alter Σπινόμφαλος Telluris corpori sit illigatus; non tamen ejusdem centro infixus, sed inter centrum & superficiē medius; eo intervallo, ut si à centro ad nos sint Leucæ Austrasiæ 1000. (pedes Romani ex postrema Geodesiâ Snellii 19500000) ab eodem Telluris centro ad Σπενόμφαλον sint Leucæ 63c. Atque hoc tanto intervallo continuo movetur, creátque Variationem illam Tychonicam minutorum 40. circiter (mihi 37. 30) in quadrantum semissibus, seu Octantibus Lunæ menstruis maximam, simúlque Apogæi Lunaris Prostaphæresi

resin tunc item maximam graduum 14.28. quæque alia locum alium unà cùm ooïdis constructione Geometricâ sibi deposcunt: hoc est, TE, BULIALDUM, GUTIS COELUM nostrum interpellant.

Hæc ego cúm jam olim mecum expenderem, sic ratiocinabar. Luna motu suo terram observat, & in illam collineat, corpus in corpus, cum quo & sic se communicat, ut æstum Maris cieat, & miram vim in vegetabilibus imò & saxi (selenite) oculis subjiciat. Rursum autem Tellus in Lunam Magneticum imperium exercere deprehenditur, vel ex eo, quòd eadem ejus facies semper in Tellurem propendeat, nunquam verò istam à nobis avertat, ut alterum hæmæisphærium patiatur adspici. Mutua est ergo inter hæc duo corpora tractio.

Mutua velut inter homogenea corpora collineatio, cui inter Magnetes & ferrum. Et quia Lunare Systema suum motum exercet circa terras quidem, nec tamen constanter circa ipsum centrum terræ, quin imò longe extra illud, & tamen intra Telluris finum profectò veluti clarâ voce clamat nihil se invenire in Centro ipso solidi aut densi satis, ad quod se componat, sicut *Planetæ* cæteri sese ad Centrum Solis dirigunt; sed id demùm invenire leucis abinde 630. ideòque inde tam insignes Anomalias, ac velut motuum inconstantias sibi esse subeundas: quod non faceret, scilicet, si centrum pensare posset densum aliquod ac solidum, ad quod suum curriculum moderaretur.

Hæc me perpulerunt, Doctissime GASSENDE, ut tot his 630. leucis semidiametrum darem vastæ istius cavernæ; quam proin totius globi necesse sit partem esse partem præcisè: & hinc, quia vacuam statuere non demus, non dubitavi eam plenam subterraneis Ignibus asserere; non tamen etiam sic tumultuosis, aut in tantum feratis, ut illis sui camini aliquot nō sufficiant, sed perinde illos habui ac in Cordis cellulis latentem obscurè situ ignem, cæcum ac vitalem, indidémque manantem calorem ac motum per totum corpus se dispensantem. Quæ etsi efficacissima est totius vitæ officina, san-

guinis arteriosi, spirituumq; scaturigo, suiq; sibi pabul ministra; nihil tamen tumultuosũ habet; nihil composi tum, aut inpulsibus inordinatum, quamdiu constat vale tudini sua ratio; inspirationi atque exspirationi sui mo atus, quæ *Quemadmodum* (inquit Plato) *in animalibus quæ semper respirant, spiritus fluens & exspirat & inspi rat sic etiam. illic subvectus unà cum liquore spiritu vehementes quosdam & ingentes ventos excitat, cùm in grediens, tum exiens.* Quem à respectans Seneca, juxt cum illo affirma: *Naturâ regi terram, & quidem ad no strorum corporum exemplar, in quibus & venæ sunt, & arteriæ; illæ sanguinis, hæ spiritus receptaculum. In terr quoque sunt alia itinera per quæ aqua & alia per quæ spi ritus currit.* Et quanquam *sunt sub Terrâ minùs nota no bis jura naturæ, non sunt tamen minùs certa. Crede infr quidquid vides suprà. Sunt & illic specus vasti, sunt inge tes recessus, & spatia, suspensis hinc & inde montibu laxa: sunt abrupti in infinitũ hiatus: qui sæpè illapsas u bes receperunt, & ingentem in alto ruinam condiderun*

Quos hic spiritus Plato ac Seneca loquuntur aquæ p mixtos, Ignes isti mei sunt (velut in corpore huma spiritus Vitales) tenuissimi, purissimi, efficacissimi, n sub conspectum cedentes, quæque Hippocrates voca τὰ ἐνορμοῦντα, Igneæ velut substantiæ, animæ cu corpore vincula, instrumenta impetum facientia p voluntate quantumvis subitum, quos cum doctissim Meteorologo Fromondo Naturam vel ideo reor infer subjecisse, ne illa stagn, imò etiam ita permiscuisse, quanquam Platoni *multa quidem Aqua velut ex al in alios crateres fluat, sintque perpetuorum fluvior immensa magnitudines sub terrâ, tam calidar quàm frigidarum Aquarum: multus tamen sit eti* IGNIS, & IGNIUM *ingentia Flumina:* quibus abys illæ Tartarúsque omnis ita ferveat, candeat, æstuet, inde tot locorum proprietates calidæ, tot scaturigi Thermarum (tantùm non Ignes ipsos Aquis mixt Aquas imò igneas vomentium) regionibus omni cũ exundent; alibi quoq; tanto cũ fragore, ut Torqu ad referat in Hispaniolâ insulâ montem quendam lin

circu

rcumquaque inhabitabilem; quòd in ejus cacumine
uæ vasta est planicies, & nuda prorsus arboribus) La-
s ingens Aquæ obscuræ, atque atramenti instar ter-
, perinde bulliat, ac si omnes totius universi supp ositi
nt Ignes; cujus strepitu continuo, etiam è longinquo
rdescant homines, ideoque arceantur. Plura his simi-
legere est apud Acostam, atque alios Ignium infer-
rum indices.

Talibus ergo Ignibus inferna Abyssus plena est, & si-
ul Aquis immanibus. Quid igitur? nam hæc tam pug-
ntia elementa in unum coëunt. Omninò sanè, & coa-
cunt. Hic audiendus est Aristoteles, de Generat. Ani-
al. III. *Generantur* (inquit) *in terrâ humoreque Ani-
alia & Plantæ: quoniam in Terrâ Humor est; in Humo-
Spiritus, in* TOTO *verò* UNIVERSO CALOR ANI-
ALIS*: ita ut animæ quodammodo plena sint omnia.*
alorem ecce istum Ignis vocabulo alibi designatum
r totam hanc molem universi vult effusam ac veluti
undi animam constituere. Ut Ignis seu Caloris vivi-
i plena sint omnia, tam Terra, quàm Mare, cum suis
laminibus & Abysso, etsi tam Aquis multis permeari
m audivimus. Imò si sobriè Philosophamur, alibi nul-
s Ignis esse potest, quàm ubi pabulum habeat. Jam du-
m enim quaternûm elementorum fabula explosa est
iam Aristoteli, libris illis aureis, tam de manibus Do-
orum nunquam deponendis, quàm magistellorum
eutiquam attingendis, quos scripsit de Historiâ, Par-
bus, & Naturâ Animalium. Nam libro II. de partibus
p. II. asseverat, *Naturam Ignis, tale quid esse, quale fri-
us est* (accidens nimirum in subjecto,) *ejusque subjectum
sse carbonem vel fumum.* Rursum lib III. de Genera-
one Animalium cap. II. postquam tribus Elementis
rna velut genera distribuit Animatorum; Terræ Plan-
s, Aquis Pisces, & aquatilia: denique Aëri Animalia,
uæ incessu & volutatione moventur: quartū preter hæc
nimatorum genus nullum agnoscit, ut nec Elementum
ntra quod degant. *Nam ignis* (inquit) *quartum quidem
numeratur corpus; verùm is non videtur habere formam
propriā, sed potiùs* (accidens esse) *in alio corpore: Aut enim*

 Aër,

Aër, aut Fumus, aut Terra videtur esse id quod Ignitum est. Ac paucis antè versibus, *Mare* (ait) *omnium partium*, id (quod intelligit) elementorum, *est particeps, Humoris videlicet, Aëris, & Terræ.* Ita ecce Trium, nec plurium Elementorum assertio vel ipsi Aristoteli probatur; quatuor alias vindicanti. Sed jam ævo scilicet & judicio maturior à seipso juniore diversus abiit: ut agnoscas in opinionibus non sæculorum modò, verùm ætatum quoque suas esse sectas.

Ignis ergo qui sine pabulo esse non potest, alibi quàm ubi alatur cogitandus non est. Et quoniam non nisi humore calor pascitur, profectò in humidâ substantiâ, ideóque in Abysso illâ, quam diximus Aquarum Infernarum inveniendus est: eásque continuâ ustrinâ excoquere, ac spiritu cocturæ, in superna proflare cogitandus. Unde proin Aquæ istæ infernæ ignitæ, sint ipsissimæ illæ quas ater ille lacus Hispaniolæ, quas fluvii quidam alii cum ipso Tartarei coloris argumento repræsentant: inde dem quoque profluant, quos Plato commemorat, *Fluvios multos luti liquidi, partim purioris, partim cœnosioris.*

Hoc subterraneorum Ignium Aquarúmque coagulum, hanc dico Abyssum, Rupertus Platoni ac Senecæ verbatim fermè accedens hepati animalis comparabit, unde per venas atribulos se sanguis in totum corpus dispergat: imò affirmat hunc esse fontem, ex quo profluant quatuor illa Paradisi flumina: *quæ etiam matrix sit & mamma* (ut loquitur) *cæterorum omnium.* Quatuor verò Fluminum præcipuorum ex Barathro seu Tartaro sese diffundentium Plato quoque meminit, indicato jam loco, quod est NOTANDUM.

Enimverò, quod Ignibus istis Ætnam, Vesuvium, aliaque per totum orbem terrarum spiramenta censes nimis angusta, quasi majoribus caminis indigeant, tantundem mihi objicere videris. Ac si dicas corporis nostri spiramenta videri spiritibus proflandis imparia, quoniam videre est interdum corpus hominis capite præciso adhuc erectum ejaculari emicantem altè sanguinem, vel de fistulis, quod certè spiritus faciunt, hîc jam magno impe-

tu erumpentes, qui tamen antè intra corpus placidè atque amicè continebantur nihil illic arctati utpote in loco suo. Sic nimirum & Inferni spiritus atque Ignes, cùm sint in proprio loco ac statione suâ, caminis laxioribus non indigent, nisi si quando velut Febribus quibusdam (cùm voluit Deus) correpta Tellus exæstuat, & horrenda tunc Incendia cum Terræ motibus ac strage mortalium evibrat, maximè circa istos ipsos caminos: quod anni superiores in Italiâ nos docuerunt non semel.

Quæ dum reputo planè cum Senecâ, existimo spiritus istos ignivomos *non illic originem habuisse, sed viam*, atque ex imis terræ visceribus adeoóque altitudine, infimâ effusos quà transierunt, cum suis æstibus traxisse materiam obviam, atque in auras inflammatam exspersisse. Quod idem jam tecum loquor, & subscribo, *materiam inflammabilem non ex imo prorupisse*, fortè autem neque centum leucis infra superficiem delituisse: sed spiritus propellentes fontem quacumque de caussa ebullientem ultra solitum effecisse, ut Materia illa inflammabilis corriperetur incendio, simúlque effunderetur. Et ego quidem sic mecum ista jam olim meditatus, in tuum, Optime GASSENDE, sinum nuuc effundo, qui teipsum toties mihi tam effusè impendisti. Vale, VIR SUMME, & idem esse perge qui fuisti hactenus, erga

Tuum Tui plenum GOTTEFRIDUM
VENDELINUM. Can. Condat.

Scribebam Bruxellæ,
Calendis Dec.

RENATO MOREAU
ROBERTUS FERVAQUIUS, S.P.

SErius quàm debebam Purpuratæ nostræ Pluviæ te certiorem reddo, Eruditissime MOREE, sed temporis intercapedinem & ingenua rei confirmatione, & solidâ caussarú assertione rependere conabor. Mitto igitur iteratò editâ accuratissimi Vendelini nostri narrationem,

unà

unâ cum Clarorum Virorum censurâ, qui caussas imbris illius vernaculas firmis rationum momentis ab Amplissimo Domino CHIFLETIO deductas vehementer approbârunt; quibus & ego penitus assentior, abundè intelligens veritati multò magis esse consentaneas, quàm quæ à Physicis obiter huc usque nec satis dilucide fuerunt inductæ. Hæsitârunt illi penè omnes, & dubii oberrârunt in assignandis rubentis Pluviæ caussis; fatetur ipse Scaliger, *colorum caussas atque essentias tam controversas atque obscuras esse intellectui, quàm sunt ipsi visui manifesti.* Primus facem prætulit CHIFLETIUS, arcanioris naturæ omnis vates scientissimus, atque acerrimo, quo pollet, judicio, Belgii nostri indolem, situmque perscrutatus, genuina ruboris in imbre principia nobis indicavit.

Exercit. 325. in Cardan.

Gravissimum est à tellure ipsâ sumptum argumentum. Decidit hæc *Pluvia* sub matutinum primò crepusculum Herkæ, (quod oppidum est in orâ Taxandriæ cespitum bituminosorum feracissimæ) tardiùs paullò Bruxellis, ac circa Namurcum visa, Angiense oppidum rigavit à meridie, nonnisi verò postridie. Condati ad Scaldim & adjacentibus fortè in vicis fuit observata: quæ quidem loca omnia vel fuliginosos Asphalti halitus, vel tenuissimos Chalcanthi spiritus radiis submittunt solaribus. Vitrioli namque vim magnam Hannoniæ visceribus includi cuique manifestum erit, qui vel solos Mariæmontii fontes acorem Spadensium aquarum referentes, fundique arenosi ferrugineum ruborem perpenderit. Bituminis verò præsentiam non tantùm ab indigenis fossilibus glebis igni fomitem præbentibus, sed vel à solo reservatæ *Pluviæ* sedimento colligere licet, quod tenuiore parte vitreis organis educta crassescens, (uti experimento probavit Chifletius Vendelino, meque præsentibus) pinguissimum, nativumque Turpharum odorem,

Fas vidisse fuit, fas sit mihi visa referre.

Ovid. Lar. Hel.

atque fuliginosam bituminis substantiam ingenuè referebat. Adde quòd in candidis fortè è lanâ vestibus pluviæ expositis, variæ subrubentes maculæ inhæserint

qu

quæ nullatenus aquâ communi elui potuêre, bituminco ac tenaci succo altiùs infixo lotiones eludente. Neque opus est cætera repetam argumenta, in quorum confirmationem Græcus ille author de coloribus, quem Simon Portius commentatur: *Conspicimus*, inquit, *nigra ignita omnia mutari in puniceum: etenim fumosæ flammæ & carbones quando sunt accensi, cernuntur colorem habere puniceum.* Cui etiam Cardanus congenerem adfert experientiam: *Si lacti fuliginem miscueris, rubeus fit color.* Ac paulò post: *Croceus seu aureus in duplâ ratione candidi ad nigrum consistit, puniceus verò seu Roseus in hemioliâ.* Hinc apparet statutâ certaque proportione naturalibus caussis esse concurrendum, ut varii multúmque dissimiles ex eorum miscellâ emergant colores: quod & in arte factis contingere videmus ad miraculum. Nôrunt Chymici certâ ratione stibium unà cum nitro calcinare, ut vitrum inde confletur elegantissimo rubore pollucens, quamvis album sit nitrum, stibium verò cum splendore nigricans. Ex aquâ item aluminosâ ac lythargiri decocto permixtis, insperatò lac (quod vocant virgineum) exsurgit, neutro licet priùs liquorum albicante. Sic & in tartari liquorem injecto Vitrioli acido, subsidet coagulum albissimum degener mixtorum colori. Quidni ergò & à principiis naturalibus variè tingi pluvia possit? & modò lactis; modò sanguinis colorem referre? dum nempè ex determinatâ mixti materiâ elevantur vapores, qui proprietate innatâ rubrum candidumve cognato liquori imprimere valeant pigmentum. Sic bituminei halitus, à nigro licet Asphalto oriundi, dum Chalcanthi Spiritui copulantur in nubibus, quidni & ostrinam excludere pluviam possint? quàm non facilè à rubente terrâ miniove regionibus hisce peregrino provenisse censeas, cùm rubentia etiam non nulla album ex se, non purpureum liquorem suggerant; uti Cinnamomum, quod ignis vi lacteam aquâ subministrat: purpureæ verò Irides, & fuscæ Rhamni Cathartici baccæ viridem succũ præbent, ut pictoribus notum est. Quòd si quis arguat nunquam in Belgio visos

Cap. 14. lib. 3. de var.

visos imbres purpureos, atq; adeò in naturales ac necessarias caussas rejici nō posse; fateor libenter monstra illa pluviarum haud frequenter contingere, quia necessaria his in oris agentia rarissimè unà cum intensissimo calore simul ad hunc effectum conspirant. Visum tamen id non semel præcedenti sæculo in hisce ac finitimis locis, speciatim anno 1543. in Westphaliâ, tum & anno 1571. in Ditione Embdensi Belgio conterminâ, ubi referente Cornelio Gemmâ, *nocte sanguinem pluit copiâ tantâ, ut ad quinque vel sex milliarium spatium herbæ, & vestes expositæ in apricum, ex albo colore penitus in* PURPUREUM *sint mutatæ.* Idem & Lovanii anno 1568. ipso Pentecostes die accidisse memorat. Obscuriores sunt, dicam, an negligentiores fuerunt priorum sæculorum scriptores, qui cùm sanguineæ lacteæque pluviæ passim meminerint de sapore, consistentiâ & odore imbris altum silent, tanquam si rubeus candidusve nimbi color sufficeret, ut sanguine lactéque pluisse diceretur, rudis & indoctæ vitio plebeculæ, *quæ non delectu aut sapientiâ ducitur ad judicandum, sed impetu nonnunquam & quâdam temeritate.* Inde factum arbitror, ut quoties colore ad rubrum accedente tingeretur imber, sanguinem, quoties ad album vergente, lac è cœlo cecidisse crederent. Imò & hæc nostra lympha sanguinis commentum subiisset apud posteros, ni doctiorum operâ ab hac fraude fuisset vindicata. Iam sciet posteritas omnis, non *quem casum portenta ferant*, sed quibus è caussis naturâ duce, & ordine certo conspirantibus, talem sibi asciverit pluvia colorem; unaque Dei bonitatem ac sapientiā prædicabit, qui non terrorem, sed instructionem hominum naturalia finit agentia mirandos edere effectus; quos tibi, Medicorum præstantissime, significandos duxi, quia nostrū̄ interest temporum mutationes, ventos, pluvias, regiones considerare, & quia eximiè polles rerum naturalium cognitione, gratissima hæc tibi argumenta futura cogitavi. Benè vale, Parisiensis Academiæ decus clarissimū, atque hæc nostra qualiacunque, æqui bonique consule. Bruxellæ XV. Decembris, anni M DC.XLVI.

Fromondus art. 3. cap. 4. lib. 5. Meteor.

Lib. 2. c. 2. *Cosmogr.*

Cicero pro Planc. 9.

Virg. 8. Æneid.

De Pluviâ purpureâ Bruxellensi.

ANNO CIↃ.IↃC.XLVI.VI.OCT.

QVæritur, An rubeus qui nuper decidit imber,
Sit Meteorum, vel mage Prodigium.
Nemo negat variis naturam ludere formis,
Verum, quid majus denotat istud opus?
Credite Portentum est; sed lætum, quódque futuræ
Pacis apud Belgas nuntiat Auspicium.
Iam satis effusum terrâque marique cruoris,
Ipsæ testantur, queis pluit, Axis, aquæ.

P.L.W.

EPIGRAMMA.

LActea dum niveo fundenuur Bathea nimbo,
Portendant Gallis nuntia læta suis:
Qui rubet AUSTRIACO *Pluvius modò Iuppiter ostro,*
Nobis Pacifici fœderis omen erit.

R. F. M. D.

JOANNI JACOBO CHIFLETIO,

F. AMANDUS FABIUS.

NOn hoc sine numine Divûm, Vir Ampiissime, cóque manifesto, ita tibi in mentem incidisse (quippe alto veniens, cœlóque delapsum,) existimo. Ut, inquam, de pluviæ sic nuper coloratæ causâ differente tecum ac disquirente doctissimo Wendelino, tam eam & perspiceres subitò (Mortalium, nisi fallor, primus,) & mox literis eruditè expositam, aliis quoque exhibtres perspiciendam. Proinde, quàm mihi primùm Literas eas legendis facta copia, & legi subsiliit gaudio animus & PATRI LUMINUM CONDENSA REVELANTI, pro novi luminis beneficio gratias egi. Nam ille, ut videris, & quidem tam facilè, tam acutè, tam aptè commodéque explicares, dedit. Ut non minore nunc jure, quàm olim sinfoniarii Magister ille Ludi, Sonorum proportiones ab incude miro casu edoctus, tu quoque, Vir Clarissime, exclamare

clamare possis ac debeas: εὕρηκα εὕρηκα (monstrante nimirum Deo,) & victimâ, ut Pythagoras ille, centenariâ gratitudinem contestari. Tanti (meo sanè sensu) inventio ista, & veritatis eatenus abstrusissimæ de imo Democritici putei caligantis fundo in aperta, lucémque protractio. Abnuant, ut lubet, nescio qui talpæ lucifugi, malintque nocte suâ, quàm adducto per alterum die, frui: Solem ego, undecunque videro exorientem, saluto, & lætus adspicio, eò lætior, quò à propiore vel notiore plagâ.

Felix, qui potuit rerum cognoscere causas:

Qui invenire primus, etiam gloriosus. Sed utique in DOMINO gloriâ: de qua uti nunc tibi gratulor, veri tot sæculis abditi ignotique Inventori, ita & ab eodem illo solidiorem istam, ac de SUMMÆ VERITATIS, quæ ipse est, inventione complexúque precor æternam. Vale. Ninives Flandrorum, Anni Dominici CIↃ.IↃC.XLVII die xx.

Pruriunt animus mihi calamúsque disertissimum VENDELINUM alloqui: quem meritò virum, squalentibus Campaniæ Brabantinæ cespitibus, invideant urbes Belgi principes, Bruxellæ, Lovanium. Ludere existimo, cui sic de ingentibus illis intra Terræ Cavum, circum umbilicum ipsius focis, tanquam à Naturâ structis illic accensisque, lubuit, Philosophari: (nam quos ibi, Fide magistrâ, ardere rogos, discimus, vindices iniquitatis, alii sunt.) Quintum scilicet habeamus jam, idque alterius Elementum ignis; qui contrariâ, quàm supernus iste, tendentiâ & indole, deorsum ferri, & infra gravissimi ponderis molem subsidere, ibique habitare gaudeat. Quò proinde fulminum nubibus excussorum, aliæque congeneres flammæ velut in gremium matris, directè ad Centrum universi impetu, redire festinent. Adeóne ceu ad perpendiculum, eat semper

Ardentis via fulminis deorsum?

Credat Judæus Apella, aliud videmus; & vult Ratio. Nec ad illud abunto minùs: Fulmina è nubibus nunquam sursum erumpere. Una hirundo non facit Ver

nec una, quâ nititur ipse, experientia istud verum: Immò quoties experimur, ut puto, contrarium, quoties nobis hîc infrà positis tonat, nec tamen fulmanat. Nempe perrupto tum supernè nubium dorso, & elisis in altum ignibus. Verùm de his nihil ad præsens attinentibus, opportuniùs ac pluribus, ubi cum ipso. En hîc interim à muriente Musâ nostrâ Distichû, alterúmve, quo ad lupinus inventioni.

Ut inveniretur causa, pluit Purpurâ.

Quæreret ut causam GODEFRIDUS, redderet aptè
CHIFLETIUS, nuper MURICE, credo pluit.

In eos, qui dicunt pluisse Sanguine.

Sanguine quòd pluerit, vox & sententie vulgi
Clamat; cùm proprior sit liquor iste Mero.
Ille Meri color est omnino, suavè rubentis;
Si tantùm videas, dixeris esse Merum.
Et cùm non habeat quidquam sapor ipse cruentum,
Est aliquid, quo se fingeret esse Meri.
Vertite vos igitur, vox & sententia Vulgi:
Quò minùs erretis, ferte pluisse Mero.

F. A. F.

F. AMANDO FABIO,

PRÆMONSTRATENSI CANONICO, F. ODO CAMBIERIUS.

ANno. M. DC. XLVI. die IX. Novembris, feriâ sextâ (integro mense post Pluviam Bruxellensem) horâ circiter secundâ pomeridianâ quum aura solitò tepidior esset, flante primùm leniùs Cæciâ, nubes Affligenio, vicinisque impendens locis, in imbrem roculentum resoluta est. Inde vento vehementiùs spirante, majores guttæ cecidêre, & pluvia copiosior sesqui horam tenuit. Quum ita tectis aquæ largiter defluerent, observavit nostrûm è cellulâ aliquis imbricem plumbeum, qui per tubum aquas superioris tecti recipit, quasi purpurascere. Admirans stupénsque, pluviam sanguineam

ſanguineam conclamat, *Presbyteros* duos forte obvio advocat, per feneſtram proſpicere velint, rogat, aliqui dignum ſpectaculo eſſe. Vident illi aquam pallidè ru bentem per proximum decurrere imbricem: nec ſat o culis credentes, propiùs rem videre ac tangere optan In *Periſtylii* hortum ſe conferunt, ibi ſub divo ſtill cœlo deciduas veſte, manu excipientes, nihil purpuri quidem notant, ſed ad orientalem dormitorii ſug grundam progreſſi, ipſum ſtillicidium colore ruſſo, ex albo purpuraſcente, ad aliquot paſſus tinctum conſp ciunt. Erat fortè in proximo faber lignarius, qui adeſ juſſus & arbitrari, rubere quidem aquam, ait, ſed viti ipſius forſitan ſoli, quod laterum fragmentis hinc ind ſtratum, aquas illas purpuraſſet. Rectè ſatis hæc à ta prolata, ſi non aliàs ſæpiùs obſervatum foret, pluvia eò loci delapſam, ſemper ſui ſimilem nihil peregrin coloris habere; ad hæc ſcrupos illos lateritios mult guttarum caſu ſilicum more duratos & læves, ſi u dis immergantur nihil illis rubei illinere. Interim du oculos iſtic non unus Aſcetarum paſcit, nemini in me tem venit aliquid iſtius liquoris è ſuggrundâ defluen vaſculo excipere. Unus Dominus Amandus, quum r rior jam nive commiſta decideret pluvia, ad locum d latus, ſextarium ferè ex ſtillicidio, quod terra n imbiberat, collegit.

Sed ubi, & quid tu interea, petes, dum ita pluere utinam adfuiſſem! ut omnia ex amuſſim ad notaſſen Agebam enim tunc apud admodum Reverendum D minum *Præpoſitum*, nec antea quidquam intellexi, qu quum ad Veſperas ultimùm ſonaret. Seriùs tum; D diviniſque nihil non poſthabendum. Simul atque O cio finis impoſitus eſt, nihil à me factum eſt pri quam ut explorarē. *Pergo ad Periſtylii* hortum, nec du purpuriſſi indicia in ſtillicidio etiam tunc deprehend vitri pellucidi cyatho pluſculum indo, aëri oppono, picio, nec fallit color ferrugineus rubro dilutiori q perfuſus, ſapórque ſubauſterus, acidulatum aliqu referen.

Idque magis credere institui, dum collectam alterâ die pluviam cum hac conferre javat, quæ mirum dictu quantum ab eo colore & sapore abiisse mihi visa.

Facessant igitur omnes, qui Pluviam purpuream (qualis etiam Bruxellæ pridiè Nonas Octobris cecidit) aut elevant, aut, quod indignius, risui habent. Illorum ego sensa & dicta vel nebulæ cyatho non emerim: certus magnus Naturæ mystæ D. Chifletio accedere, & istuc totum accredere.

VOPISCO FORTUN. PLEMPIO V. C.

GOTTEFRIDUS WENDELINUS S. P.

CUm postremi Decembris die 17. discederem Bruxellâ, magno serio mihi commendaverat Nobilissim. Chifletius, uti salutem tibi abs dicerem. Atque etiam ex te intelligerem quid de luviâ illâ purpureâ censeres, cujus ipse rationes plicâsset, sed judicio quoque tuo vel firmandus vel probandus. Cujus sententiam præstolaretur de ipto scilicet recitandam. Et ego quidem, pro eo voluerat Summus Virorum postridie, qui fuit 18. ecembris, statim à Sacro ad ædes tuas advolavi, sed aberas, commodùm (imò sane perquam incommodùm) egressus, cùm interim me præstolaretur cars Distium petiturus omni morâ denegatâ: Sic stum est, ut alloqui te non licuerit. Quod unum go licet, per literas, ecce te alloquor, & quantum ssum oro etiam, ut ad Virum præstantissimum lis aliquid perscribere, quod cum Clarorum caum judiciis aliis possit prælo redire. Ac ne hoc

 igno res

ignores (quod ad rem facit quàm maximè) frequentiores ista Pluvia in his oris, quàm hactenus quisquam suspicatus sit. Memini ego me valde puerum, hoc est, sub annum 1590. circiter, audire quod publicè tunc memorabant, in ædibus cujusdam Nobili Toperchæ collectam fuisse pluviam Sanguineam i subdialibus cacabis, in quos noctu abunde depluerat; leucâ unâ distat hinc illa domus. Sed & sæpiùs alià in Taxandria idipsum visum narrarunt mihi mei illi avunculi & amitæ, nihil magnoperè talia mirabundi.

Sed & anno 1638. biduo circiter aut triduo summum ante festum omnium Sanctorum, plui sanguine isto (ut vulgus amat loqui) largiter Turn holti & Duissilvæ: rursumque anno 1645. die inte 23. & 24. Januar. Mollæ tam effusè purpur de cœlo ruit, ut fluvius illic totus rubuerit, magna admiratione omnium etiam peregrinorum, qu ad mercatum hebdomadarium (die tunc Martis) conve nerant. Eodem die Martis mei cives Hercani Hass letum item ad mercatum profecti; mediâ viâ in vi Kermpt eandem aquam rubentem notârunt in gl cie, longæ cujusdam fossæ secus viam publicam. Atq hæc intra paucos istos annos 1638, 1645, 1646. solu nostrum Belgium exhibuit; quàm frequenter ac s piùs retro idem contigerit relicto in medium argu mento! Tu quid de his censeas, ad Nobilem Viru perscribas velim, & me in tuo ære numeres, cui s strum hactenus debeo.

VOPISCUS FORTUN. PLEMPIUS,

JOAN. JACOBO CHIFLETIO,

NObilissime & Ampl. Vir,

Monuit me per literas ex Hercio suo Vendelinus noster, te poscere à me, quid de scripto tuo censeam, quo causam & ortum explicas *Pluviæ Purpureæ*, pridie nonas Octobris ∞. IↃC. XLVI. cœlo in nos delapsæ. Parendum est, quia poscis. Utinam quod poscis, rectè possim. Consilium certè erat de hoc argumento nihil dicere; fidem hanc non impellere, quod alii clariore voce tinniant, ex eorum genere & cœtu, cujus vel duo singularia capitula magis extimescebat irritare Carolus Maximus, quàm magnum quempiam Regem. Declamitant Medicos ad atheismum deflectere, pauca Deo tribuere; pleraque naturæ vel expensa ferre, vel referre accepta. Bellam Hercules, & efficacem à Deo desciscendi rationem! Quasi vero naturæ contemplatio ad Deum non potius nos deducat, quàm ab eodem alioversum abducat. Quod adeo verum est, ut ex pulchritudine operum naturæ, & mirificâ ejus vi notionem Dei etiam veteres sese habuisse fateantur: quoquò enim se insinuabant, ubique scintillæ elucebant divinitatis. Porrò sic de Naturâ loquuntur Medici, ut ipsam Dei ministram esse semper meminerit: quo sensu quantò plura sublimioraque huic famulæ adscribunt, tantò honorificentius de Domino sentiunt. Quid enim volunt illi obstrigillatores, ut quiscunque eventus rarò incidens soli Deo imputetur? Notum enimvero omnibus est, & vel ipsis etiam tunicatis in con-

fesso, Deum O.M. cunctorum effectorem esse, nihilque sine ejus concursu peragi. Sed enim hoc sciunt docti, Deum illum eundem O.M. non agere ordinariè sine consortio causæ secundæ, quæ in Medica quidem nostra republica est Natura. Quandocunque ergo opera aliqua sese offerunt in speciem mira, ea continuò vel portenta esse, vel miracula, ut vocant, pronuntiare; hoc ego quidem anilium fabulationum simile existimo, quas ingenium vegetum, doctrinæ nitore defæcatum excultúmque, præcipuè aversatur; atque hoc verè pium dixerim veréque religiosum, causis naturalibus ingenuam suam tribuere potestatem. Desinant igitur Medicomastiges; comprimant accusationem suam, hebetudinis indicem; neque imperitum popellum inanibus terriculamentis percellant, sed Deum cum Medicis in Natura venerari atque adorare verâ pietate condiscant. Ego istam admirabilem Dei promam condam, quot diebus magis magisque adspicio & suspicio, nec perspicio. Video tamen multa portenti loco à nobis haberi quæ quotidianis rebus minùs sunt mirabilia: nempe frequentia sentiendi elevat miraculi fidem. Ut in hac ipsa nostra Pluvia: quod buccæ penè crepuerunt, quot guttura ad ravim vociferata sunt, frustra laborare Physicos, ut aquam illam cœlestem rubram in causas referant naturales? sed merum Dei indicium esse, quo nobis monstravit, non nisi sanguine largiùs fundendo crimina nostra esse pianda. Sanè verò multa nobis assiduè versantur ob oculos, multo istis rubicundis guttis admirabiliora; quorúmque sunt causæ reconditiores. Vident motum maris; ferri vel tractionem vel cursum ad magnetem; sudi cœli vel aëris nullo colore præditi cæruleum colorem; sexcentarum rerum sympatheias & antipatheias; vident glaciem, quæ densata frigore aqua est, aquæ liquenti supernatare; fumum in camino, Solis radiis suprà illustrato demitti, nec posse caminum evadere

dei e; aquam in pannum sibi immersum nullo impellente scandere: nec stupent; quia videlicet obvia sunt. Sed si terra trepidavit; si horrendius tonitru innuit; si alieno colore pluvia decidit, confestim Stentoreâ voce intonant, & territant plebeculam. Imperitè: cùm hæc multò minùs mirari deceat, quàm ista jam commemorata, & mille alia id genus, quorum causæ nos latent, horum autem rationes dare sit in proclivi. Quin aio mirandum magis esse rosam rubram, vel alium quempiam coloratum florem nasci, quàm rubicundam è cœlo cadere pluviam: illorum originem dicere non possumus, hujus possumus; & omnino nobis dixisti, atque in apertum protulisti, Vir Amplissime, quod quia probat, & tam efficaciter comprobat θεοείκελος ille Gottifredus, nescio quis audeat seorsum sentire. Ille quidquid à mortali sciri potest, unus complectitur; dæmonium hominis, non Taxandriæ solum suæ, sed Europæ, sed orbis totius Thauma: qui fulminante ingenii sui auro non adyta solùm terræ invadit & penetrat, verùm etiam tranat cœlos. Hic censet saporum ac colorum in vaporibus & exhalationibus varietatem non aliunde quàm ab ipsâ terrâ esse quærendam.

Quod apud me tam est certum, quam in Natura quidpiam. Tu verò Principum Medice, & Medicorum princeps, generale illud incomparabilis Vendelini effatum contrahis, & quæ speciatim terræ exhalatio hanc Pluviam coloravit, depromis. Nimirum *Bituminosi vapores, qui in altum delati nubis corpus effinxêre, intra se continebant recondita Purpurei splendoris semina, astri principis vi torrente excitata. Permistione autem chalcanthinorum spirituum, qui aliunde, sed eodem tempore in sublime fuerant elati, suscitatum est latens & abditum in asphaltinis vaporibus Purpuræ lumen, atque in nubem diffusum: quæ collecta undequaque in urbem medio*

loco constitutam maximè defluxit. Quod ita est Naturâ duce feliciter inventum, atque ita subtiliter excogitatum, ut vel hoc solo nomine Protophysicus audire merereris. Sed alia sunt magis eximia, quæ Rex noster in te honorat, & quorum promulsides aliquot jam propinasti, ex quibus utique agnoscimus omnes velut Atlanti cœlum, sic tuis humeris jus gentis Austriacæ inniti. Sed redeamus, unde tuæ dignatiois admiratio nos non nihil divertit. Chalcanthinos spiritus rerum colores elicere, & liquori impertire, omnibus potest constare, si rosas, si gallas, si alias res aquæ immacerent, & chalcanthi spiritum affundant.

Hunc ergo, inquis, sursum à Sole elatum bituminosis vaporibus, atque adeò totis nubibus Purpuræ colorem induxisse. Chalcanthinum autem sive spiritum, sive vaporem admistum fuisse adserit nobis Vendelinus, qui hujus pluviæ vim talem percepit, qualis ab aquâ Spadanâ, chalcanthinis spiritibus perfusa emanare solet: nam acidulum sapuit, urinas movit, lumborum dolores sustulit. Itaque iterum dico, ingeniosissima est hæc tua inventio. Et quia hanc Naturæ specum tam perspicaciter pervidisti, velim, ut quæ super hâc ipsâ re mihi dubia restant, expedias. Paucula sunt, talia tamen quæ quempiam in sententiam tuam euntem sufflaminare queant.

Primum est, quod quidem chalcanthum rerum integrarum liquoribus immersarum colores eliciat, & liquores eodem colore inficiat; sed si eædem illæ res sint arte distillatæ, nihil chalcanthum adjectum in colore mutat. Atqui Solis calore in vapores versæ & in sublime elatæ perinde se habent atque arte distillatæ: ergo spiritus chalcanthini, in vaporibus bituminosis, Solis vi quasi distillatis, latentem & abditum purpuræ colorem suscitare nequeunt. Secunda majoris propositionis pars probatur.

batur. Nàm aquam vel è rosis, vel quacunque bituminis specie distillatam nihil immutat, affusum vel inditum chalcanthum; etsi è rosis integris aquæ infusis roseum evocet colorem.

Alterum est: si è bitumine corpulento & integro aquæ injecto, chalcanthum admistum colorem educit; cur fontes, qui aliquot sunt in Taxandriâ, seu Campaniâ Belgica, non apparent Purpurei? cùm & isti bituminosi sint, & chalcanthi non sint expertes?

Tertium: cur saltem Spadani fontes non purpurascunt, qui è terra scaturiunt lithanthracis, id est, bituminosi carbonis ferace, & chalcantho fœta?

Quartum: *Purpureus color*, inquis *soboles est caloris: unde Aristoteles in meteoris illum componit ex mixtura ignei & candidi.* Nec Purpureus, nec quisquam alius color à primis qualitatibus dependet: nam quilibet cùm qualibet potest consistere. Atque ut, aliis omissis, de purpureo solo dicam, hic in violis se ostentat, floribus frigidis. Itaque quando Naturæ ille atriensis eum componit ex mixturâ ignei & candidi: per igneum non intellexit, quod qualitate seu temperamento, sed quod colore seu fulgore igneum est.

Hos æstus meos explica præclaro tuo calamo, Amplissime Domine, & plures pulcherrimæ tuæ opinionis sectarios se profitebuntur. Valè. Scribebam Lovanii VII. Id. Febr. ∞ .IϽC.XLVII.

JOAN. JAC. CHIFLETIUS.

VOPISCO FORTUNATO PLEMPIO.

HUmanitati tuæ ac doctrinæ singulari multum debeo, Vir clarissime, quòd ex primario Medicæ professionis pulpito, de naturali caussa Pluviæ purpureæ, judicium ferre volueris, mihique plurimùm gratulor, quod meæ sententiæ, etsi novæ, tam candidè accesseris, probè conscius, NATURÆ ARCANA *non promiscuè, nec omnibus patêre: reducta & in interiore sacrario clausa esse; ex quibus aliud hæc ætas, aliud quæ post nos subibit, adspiciet.* Cæterùm ad dubia, quæ proponis, breviter & amice sic respondeo.

Ad primum: Destillatione simplici, aqua pura & defæcata ex floribus elicitur; remanente, in imo cucurbitæ, crassâ terrestrique substantiâ, in qua sunt recondita coloris semina. Vi autem potentiori masculi Syderis, vapores rapiuntur in sublime crassi & impuri, in quibus pigmenti rudimenta delitescunt; unde est, quod accedente chalcanthico spiritu foras prodeant: non sic illo aquæ simplici stillatitiæ affuso, in quâ substantiam pinguem, colorum imaginibus gravidam haud nanciscitur. Aquæ autem pluvialis purpureæ impuritatem comprobant experimentis, quæ ad Gassendi objectiones suprà adduxi.

Ad secundum: *Bitumen alibi limus est, alibi terra,* inquit Plinius. In Taxandriâ plures sunt uliginosæ paludes, maximè circa *Mol* & *Balen,* quæ gelu nunquam constringuntur, propter limosum & sulphureum, quo infectæ sunt, Bitumen. Sed aqu[illegible]

nt expertes Chalcanthi, quod in montosis & siccis ocis nascitur, & plerunque ubi æris fodinæ subcent. Itaque, ob illum terræ adipem, absente Chalantho, fontes Taxandriæ Purpurei esse non possunt.

Ad tertium: Spadensium aquarum quilibet

Fons, est ILLIMIS, *nitidis argenteus undis:*

x quo aqua destillata sedimentum instar austeri lis relinquit. Non enim scaturiunt illæ aquæ ex bituminosâ terrâ; alioqui asphaltico limo infectæ rodirent, deponerentque nigrum ac splendens utum, quale in agro Lingonensi Borboniæ Thermæ.

Quod si Asphalthi vel tantillum Spadanis aquis dmixtum esse velis; id admoto igne, & chalcanthico spiritu suscitatum, rubore tandem se prodit. Audi, si lubet, Plinium de Lymphis illis: *Tungri, Civitas Galliæ* (Belgicæ) *fontem habet insignem, pluribus tubulis stillantem, ferruginei saporis, quod ipsum non nisi in fine potûs intelligitur. Purgat hic corpora, tertianas febres discutit, calculorúmque vitia. Eadem aqua igni admota, turbida fit, ac postremo* RUBESCIT.

Ad quartum, Sit ita: verbis illis Aristotelis, ἐκ τῶν πυρωδῶν καὶ λαμπρῶν intelligantur quæ colore floride, & lumine ignea sunt. At ista oriuntur à qualitate fervidâ; unde ignem & auroram rubori & purpuræ omniscii Poëtæ copulare solent. Virgilius de Laviniâ:

– FLAGRANTES *perfusa genas, cui plurimus* IGNEM
Subjecit RUBOR, *&* CALEFACTA *per ora cucurrit.*

Ovidius

Li.2. Met. Ovidius de illâ solis ac terræ filiâ, & lucis pr[æ]nunciâ:

——*Nitido patefecit ab ortu*
PURPUREAS *aurora* FORES, *& ple[na]*
rosarum
Atria.

Ambigebat lepidè alter antiquus Vates:

——*Raperetne Rosis* AURORA RUB[O]-
REM,
An daret; & FLORES TINGERET *or[to]*
dies.

Ego certè, (etsi multa sunt, quæ oculos n[o]stros & implent &, effugiunt) omnia colorum [se]mina à sapiente Promethei igne, hoc est, à S[o]le, in terram adhuc virginem illata arbitror; & [in] primis Pur purei, sive ignei, quo maturitatem sig[ni]ficat Poëtarum princeps, ubi segetem jam concocta[m]

1. Georg. à Sole, *rubicundam Cererem* vocat: eandémq[ue] ob caussam Purpureum colorem, pro omni alio, *κα[τ']*

4. Georg. *ἐξοχὴν* usurpat, dum scribit, apes, quæ flores varie p[i]ctos delibant, PURPUREOS *metere flores*, quo etia[m]

Eclog. 9. sensu, *Ver*, variegatum floribus, absolutè *Purpure[um]* nuncupat.

Violæ flores, quos exempli caussa proponi[s], quamvis frigidi sint, in se tamen partes habent ig[ne]as: ex quibus quippe (quemadmodum è rosis) a[r]chymica elicitur aqua vitæ, sive spiritus ardens, qu[o] violam tingi existimo obscuriore Purpurâ, quam Amelli floris foliis observat laudatus Maro; qu[i]bus ait,

4. Georg. ——*Violæ sublucet* PURPURA *nigra.*

Ipsum quoque frigidum papaver, purpureis effu[l]gens floribus, sulphureo nidore, quo præditu[m] est, caput mentémque infestat, ac veternum i[n]ducit.

Sc

Sed ecce, Vir maxime, sensim ad ignes nos de-urerunt aquæ, de quibus Naturæ Mystes ait, *nullâ parte Naturæ majora esse miracula.* Tu de is frequenter statue, ut ego tibi semper applaum. Interim bene vale. Bruxellæ x. Febr. DC. XLV II. Pl.l.31.c.2. Plin.li.31. c. 2.

FINIS.

AP-

CENSURA.

Historia prodigiosæ Pluviæ quæ Bruxe
decidit. VI. *Octobris* M. DC. XLV
Eruditiss. calamo Clariss. D. Gotifridi Ven
lini exarata; Judicioque Amplissimi D. C
fletii Archiatri Regii examinata atque ill
strata, utiliter excudetur: ut homines vi
ant Mirabilia opera Domini; & per ver
pœnitentiam ad eum conversi, orent in b
num monstra illa converti. Actum b
VIII. *Octobris* M.DC.XLVI.

HENRICUS CALENU
Archidiaconus Mechlin. L
brorum Censor.